المفتاح التصنيفي العام للفصائل والأجناس والأنواع المسجلة في الجمهورية اليمنية

Public key taxonomic groups and genera and species recorded in the Republic of Yemen

مهدي سعيد باحسن[1] وعبد القادر محمد بن عثمان[2]
[1]قسم وقاية النبات – كلية ناصر للعلوم الزراعية - جامعة عدن
محطة الكود للبحوث الزراعية[2]

الملخص

أجريت هذه الدراسة في كلية ناصر للعلوم الزراعية جامعة عدن خلال الفترة من يناير 2011 حتى ديسمبر2013م. للقيام بأعمال المفتاح التصنيفي العام لأنواع الحلم الضار منها والنافع، ان الاكاروسات أو الحلم آفات حيوانية تحدث أضـراراً للعديـد مـن المحاصـيل والحاصـلات الزراعيـة. وخاصـة الخضـروات وأشـجار الفاكهـة. وتـأتي أهميـة الاقتصادية للحلم من حيث زيادة الأضرار لبعض أنواعه أولاً ، ومن ثم ازدياد عدد الأنواع المصنفة منه ثانياً. وإذ بحثنا في جميع المصادر السابقة المتاحة لدينا سواء كان في البحوث والتقارير المنشورة أو غير المنشورة، أو الانترنت، يمكن القول أن هناك 75 نوعاً مسجلاً من الحلم ينتمي إلى 18 عائلة و 43 جنساً في الجمهورية اليمنية وتتضمن الدراسة الحالية عرضاً للأنواع المسجلة سابقاً(جدول1)، والأنواع الجديدة والمسجلة لأول مرة تسجيل سبعة وثلاثين نوعاً جديداً، منها ثلاثون(30) نوعاً صنفت تحت مستوى النوع وسبعة أخرى صنفت إلى مستوى الجنس فقط (جدول2).ونتيجة لعدم وجود أنواع مرجعية في مراكز البحوث أو الجامعات اليمنية يمكن الرجوع إليها. كذلك عدم وجود مفتاح تصنيفي تشخيصي عام لأنواع الحلم في الجمهورية اليمنية يمكن الرجوع إليه.لذا كان من الضروري القيام بوضع مفتاح تصنيفي تشخيصي لأهم أنواع الحلم نباتي التغذية (الاكاروسات) المسجلة في الجمهورية اليمنية للحلم بأنواعه الضارة والمفيدة في مناطق مناخية مختلفة في الجمهورية اليمنية، واعتمدنا على مفاتيح تقسيم معتمدة،والأسس العلمية المتبعة في التشخيص والتصنيف،حيث تم التعرف على الأجناس والأنواع التابعة للعائلات Tetranychidae , Teunipalpeidae , Eriophyidae استناداً الى (جبسون وكيفروبيكر1975 وZaher1984 وAlGboory1987).وأجناس عائلات Tarsonemidae , Tydeidae استناداً الى (Andre1981 و Donald 1981). أما أجناس عائلة Acaridae أستناداً إلى (Eraky andOsman. 2008). أما أجناس عائلة Phytoseiidae أستناداًإلى (Chant 2007 وبيان 1985 وZaher1986).أما أجناس العائلات الأخرى أستناداً إلى (Hughes 1976 و Summers1970و1991 Baloch).ولجأنا إلى بعض المتخصصين في قسم الاكاروسات بكلية الزراعة- جامعة القاهرة. وعموما يمكن القول إن الأبحاث المنشورة عن الحلم أو الاكاروسات في اليمن شحيحة إذا ما قورنت بما نشر عن الآفات الحشرية والأمراض الأخرى الضارة بالمحاصيل الزراعية. هدفت هذه الدراسة إلى وضع مفتاح تصنيفي تشخيصي لأهم أنواع الحلم المسجلة في الجمهورية اليمنية. تم خلال هذه الدراسة الاحتفاظ بمجموعة مرجعية في قسم الحشرات بمحطة الكود للأبحاث الزراعية لخدمة البحث والباحثين يمكن اللجوء إليها في أية دراسات مستقبلية. إذ لا توجد أية مجموعات مرجعية للحلم في الجمهورية اليمنية.

كلمات مفتاحيه: الحلم المفترس (Pytophagous)، الضار(Predacious)، اليمن، دراسة مسحية، مفتاح تصنيفي، أنواع الحلم الجديدة

المقدمة :

تعتبر الاكاروسات أو الحلم آفات حيوانية تحدث أضراراً للعديد من المحاصيل والحاصلات الزراعية. وخاصة الخضروات وأشجار الفاكهة. وتأتي أهمية الإقتصادية للحلم من حيث زيادة الأضرار لبعض أنواعه أولاً ، ومن ازدياد عدد الأنواع المصنفة منه ثانياً. قام مركز أبحاث الكود في منتصف السبعينات بدراسة أنواع الحلم في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية , فتم تسجيل **17**نوعاً من الحلم الضار و المفترس والمعيلات النباتية ومناطق انتشارها (**Soliman and Mahfood 1977**). وفي دراسة أخرى تم تسجيل **22** نوعاً تقع ضمن **14** عائلة من الحلم في المحافظات الجنوبية والشرقية من اليمن على نباتات مختلفة من ضمن الآفات الحشرية والاكاروسية في المحافظات الجنوبية والشرقية للجمهورية اليمنية (**بن عثمانومحفوظ 2006**). و في دراسة مسحية لأهم الأعداء الطبيعيين للآفات قد تم تسجيل ثمانية أنواع من الحلم المفترس من عائلة Stigmaeidae وعائلة Phytosciidae تفترس الحشرات القشرية وذبابة الموالح السوداء والحلم الضار بالنباتات(**باعنقود2002**). وذكر **Jeppson and Keifer and Baker (1975)** إنه تم تسجيل حلمة *Eotetranychus yamensis* **وحلمة** *Mononychllus yamensis* في المناطق الصحراوية وشبه صحراوية من اليمن على الحشائش الحسك ولسان الحمل والحمضيات والذرة البيضاء. وقد أشارت نتائج المسح الذي قام به المشروع اليمني الألماني لوقاية المزروعات بتسجيل حوالي 30 نوعاً تقع ضمن 17 عائلة في مناطق مختلفة من الجمهورية اليمنية**(Van-Harten and Wagener1994)** وفي الدراسة المسحية عن الحلم في مناطق من اليمن على أشجار مثمرة ونباتات مختلفة سجل **11** نوعاً من عائلة **Phytosceiidae** منها أربعة أنواع جديدة على العلم وسبعة أنواع أخرى تعتبر تسجيلاً جديداً على اليمن, بالإضافة للوصف التشخيصي لهذه الأنواع الجديدة (**Ueckermann 1996**). خلصت الدراسة التي قام بها (**1996Meyer (Smith)** إلى أن نتائج المسح الميداني تضمن تسجيل **14** نوعاً من عائلة الحلم ألعنكبوتي رباعية المخالب **Tetranychidae**في اليمن , بالإضافة إلى وصف ورسم الخمسة الأنواع الجديدةعلى العلم في اليمن.

وقد ارتفع عدد أنواع الحلم من 30 نوعاً عام (Van Harten and Wagener 1994)إلى 75 نوعاً حتى عام 2006م(جدول**1**) . وفي الجانب الآخر ظهرت أنواع مفترسة لأنواع من الحشرات وخاصة الثاقبة منها والماصة، وأيضا على الحلم (**الغشم**1994، **باعنقود**2002،2008). وقد لوحظ أنواع منها متعددة التغذية. ويصعب تصنيفها لعدم وجود أنواع مرجعية في مراكز البحوث أو الجامعات اليمنية يمكن الرجوع إليها. كما لا يوجد مفتاح تصنيفي لأنواع الحلم في الجمهورية اليمنية يمكن الرجوع إليه. وعموما يمكن القول إن الأبحاث المنشورة عن الحلم أو الاكاروسات في اليمن شحيحة إذا ما قورنت بما نشر عن الآفات الحشرية والأمراض الأخرى الضارة بالمحاصيل الزراعية.

الهدف من الدراسة :- لقد لوحظ أنه لا توجد أية مجموعات مرجعية لأنواع الحلم محفوظة في أي مركز علمي في الجمهورية اليمنية للاستدلال بها, أو الرجوع إليها. لذلك تم حفظ أول مجموعة مرجعية من أنواع الحلم على مستوى الجمهورية اليمنية في قسم وقاية النبات-بكلية ناصر للعلوم الزراعية- جامعة عدن. وتم وضع مفتاح تصنيفي تشخيصي لأهم أنواع الحلم نباتي التغذية(الاكاروسات) المسجلة في الجمهورية اليمنية، واعتمدنا على مفاتيح تقسيم معتمدة،والاسس العلمية المتبعة في التشخيص والتصنيف، ولجأنا إلى بعض المتخصصين في قسم الاكاروسات بكلية الزراعة- جامعة القاهرة.

النتائج والمناقشة:

وإذ بحثنا في جميع المصادر السابقة المتاحة لدينا سواء كان في البحوث والتقارير المنشورة أوغير المنشورة، أو الانترنت، يمكن القول أن هناك **75** نوعاً مسجلاً من الحلم ينتمي إلى **18** عائلة و **43** جنساً في الجمهورية اليمنية (جدول**1**).

جدول (1) انواع الحلم التي سجلت في اليمن ومصادرها

المسلسل	النوع Species	العائلة Family	المضيف النباتي Host plant	المنطقة Region	المرجع
1	*Tetranychus SPP*	Tetranychidae	مدى عائلي واسع	أبين , لحج	- باعنقود . سعيد عبدا لله واحمد سلام وعبدالله غالب 1997.
2	*T. adenensis (Meyer)*	Tetranychidae		المحافظات الشمالية	- باعنقود . سعيد عبدالله 2002.
3	*T. neocaledonicus(Anade)*	Tetranychidae		المحافظات الشمالية	- باعنقود . سعيد عبدالله 2008. - بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006.
4	*T.urticae(Koch)*	Tetranychidae	300عائله نباتيه	أبين , لحج	- الغشم . محمد يحيى 1994.
5	*T.telarius(Comun)*	Tetranychidae	القطن , الحمضيات الذرة	أبين , لحج	- Soliman Z. R. and Mahfood 1977. -Meyer M.K.P.(SMITH)1996
6	*T.cinabrinus(Barisduval)*	Tetranychidae	أشجار الفاكهه	اليمن	-Ueckermann .A. E. 1996 -Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
7	*Panonychus Citri*(Megregor)	Tetranychidae	الحمضيات	أبين , لحج	بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006.
8	*P.ulmi(koch)*	Tetranychidae	الحمضيات	المحافظات الشمالية	
9	*Eutetranychus orirntali* (Klein*)*	Tetranychidae	الحمضيات	أبين , لحج	Meyer M.K.P.(SMITH)1996
10	*Eotetranychus belus (Meyer)*	Tetranychidae		المحافظات الشمالية	بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006
11	*Oligonychus mangiferus* (Rahman*)*	Tetranychidae	مانجو	الكود لحج	Meyer M.K.P.(SMITH)1996 Soliman Z. R. and Mahfood 1977.
12	*O.afrasiaticus*(McGreg*)*	Tetranychidae	نخيل التمر	حضرموت	باعنقود . سعيد عبدالله 2008

13	*O. unuguis(Jacob)*	**Tetranychidae**		**المحافظات الشمالية**	Meyer M.K.P.(SMITH)1996
14	*Bryobia rubrioculus* **((Scheuten))**	**Tetranychidae**	**الكمثري السفرجل**	**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener 1994
15	*B. preteoiesa(Koch)*	**Tetranychidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994, Meyer M.K.P.(SMITH)1996
16	*B. tuttle(Smiley)*	**Tetranychidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994 Meyer M.K.P.(SMITH)1996
17	*Petrobia lateens(Muller)*	**Tetranychidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994,الغشم . محمد يحيى 1994
18	*Sonotetranychus albiflora(Meyer)*	**Tetranychidae**		**المحافظات الشمالية**	Meyer M.K.P.(SMITH)1996
19	*S. wadicolus(Meyer)*	**Tetranychidae**		**المحافظات الشمالية**	Meyer M.K.P.(SMITH)1996
20	*Monoychellus yemensis(Meyer)*	**Tetranychidae**		**المحافظات الشمالية**	Meyer M.K.P.(SMITH)1996
21	*Neopetrobia hayteni(Meyer)*	**Tetranychidae**		**المحافظات الشمالية**	Meyer M.K.P.(SMITH)1996
22	*Brevoipalpus Californicus* **(Baker)**	**Tenuipalpidae**	**الياسمين الزفر**	**أبين**	- Soliman Z. R. and Mahfood 1977.
23	*B.phoenicis(Geijskes)*	**Tenuipalpidae**	**الجوافة**	**جعار**	بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006.
24	*B.obovatus(Donnad)*	**Tenuipalpidae**	**الجوافة القطن نباتات الزينة**	**اليمن**	بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006. باعنقود . سعيد عبدا لله واحمد سلام وعبدالله غالب1997.
25	*Tenuipalpus spp*	**Tenuipalpidae**	**الجوافة القطن نباتات الزينة**	**لحج**	باعنقود . سعيد عبدا لله واحمد سلام وعبدالله غالب 1997.

26	***T.Punicae(Baker)***	**Tenuipalpidae**	**الرمان**	**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
27	***T.granati(Sayed***	**Tenuipalpidae**	**الرمان**	**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
28	***Dolichtetranychus spp***	**Tenuipalpidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
29	***Eriophyes sheldoni*(Ewing)**	**Eriophyidae**	**الموالح**	**الكود**	بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006. - Soliman Z. R. and Mahfood 1977.
30	***Aculops lycopersici* (Masse)**	**Eriophyidae**	**الطماطم**	**مناطق مختلفة**	باعنقود . سعيد عبدالله 2008
31	***Phyllocoptruta oleivora*** **(Ashmed)**	**Eriophyidae**	**البرتقال**	**مودية,لودر مناطق زراعة البرتقال**	بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006. باعنقود . سعيد عبدالله 2008
32	***Acalitus hassani* (keifer)**	**Eriophyidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
33	***Acarus siro*** **(L)**	**Acaridae**	**الدقيق**	**المخازن**	باعنقود . سعيد عبدا لله واحمد سلام وعبدالله غالب 1997. بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006
34	***Tyrophagus putrescentiae***	**Acaridae**	**خوخ**	**مكيراس**	بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006
35	***T.similis*** **(vol &Alsa)**	**Acaridae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
36	***Lasioseius sp***	**Ascidae**	**الموز**	**الكود**	بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006
37	***Proctolaelaps sp***	**Ascidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
38	***Bdella sp***	**Bdellidae**	**الزعرور السبوتة**	**الكود**	بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006
39	***B.longirostris (Herman)***	**Bdellidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
40	***Gen nr stigmagnathus***	**Caligonellidae**	**بذور القطن والذرة الشامية**	**الكود**	بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006

Van - Harten A,And. B. wagener . 1994					
Van - Harten A,And. B. wagener . 1994 بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006	**المحافظات الشمالية**		**Caligonellidae**	***Gennrstigma gnathus***	**41**
	المحافظات الشمالية		**Caligonellidae**	***Mclothrognathus phytoclus***	**42**
باعنقود . سعيد عبدا لله واحمد سلام وعبدالله غالب 1997.	**لحج**	**الفلفل الاخضر**	**Tarsonemidae**	***Polyphagatarsonemus latus (Banks)***	**43**
بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006 Soliman Z. R. and Mahfood 1977.	**أبين**	**الجوافة**	**Tuckerellidae**	***Tuckerella pavoniformis (Ewing)***	**44**
Van - Harten A,And. B. wagener . 1994	**المحافظات الشمالية**		**Caeculidae**	***Caeculus spp***	**45**
بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006	**الكود**	**الذرة الشامية**	**Cunaxidae**	***Cunaxa capreolus*** **((Berl))**	**46**
بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006	**الكود**	**أعشاش الطيور**	**Cunaxidae**	***C.caprephus***	**47**
باعنقود . سعيد عبدا لله واحمد سلام وعبدالله غالب 1997. Van- Harten A,And B. wagener 1994	**أبين, شمال اليمن**		**Eupodidae**	***Eupodes spp***	**48**
بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006	**جعار**	**أعشاش الطيور**	**Erythraeidae**	***Charleatonia spp***	**49**
Van - Harten A,And. B. wagener . 1994	**المحافظات الشمالية**		**Erythraeidae**	***Abrolophus spp***	**50**
Van - Harten A,And. B. wagener . 1994	**المحافظات الشمالية**		**Erythraeidae**	***Bochartia spp***	**51**
Van - Harten A,And. B. wagener . 1994	**المحافظات الشمالية**		**Erythraeidae**	***Leptus. Spp***	**52**
Van - Harten A,And. B. wagener . 1994	**المحافظات الشمالية**		**Erythraeidae**	***Parerythraeus spp***	**53**
Van - Harten A,And. B. wagener .	**المحافظات**		**Erythraeidae**	***Sphaerolophus. Spp***	**54**

1994	**الشمالية**				
Ueckermann .A. E. 1996	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***Amblyseiue barkri***	**55**
Ueckermann .A. E. 1996	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***A.lecodaetyius*(UEc*)***	**56**
Ueckermann .A. E. 1996	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***A.nyalensis*(ElBR**	**57**
الغشم . محمد يحيى 1994 Van - Harten A,And. B. wagener . 1994	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***A.desertorum***	**58**
Ueckermann .A. E. 1996	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***A.swirkii*(A,H*)***	**59**
Ueckermann .A. E. 1996	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***A.scutalis***	**60**
Ueckermann .A. E. 1996 Van - Harten A,And. B. wagener . 1994	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***Iphiseius degenerans(Elbadry***	**61**
الغشم . محمد يحيى 1994 Van - Harten A,And. B. wagener . 1994	**حمام علي**		**Phytoseiidae**	***Typhlodromus spp***	**62**
Ueckermann .A. E. 1996	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***T. aenaulus(Ueck***	**63**
Ueckermann .A. E. 1996	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***T.adenensis(Ueckerma n***	**64**
Ueckermann .A. E. 1996	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***T.charactus(*Ueckerma n**	**65**
Van - Harten A,And. B. wagener . 1994	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***T.persianus*(Mcmurtry *)***	**66**
Ueckermann .A. E. 1996	**المحافظات الشمالية**		**Phytoseiidae**	***T.preeacutus(*Ueckerm an**	**67**
بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ 2006 Soliman Z. R. and Mahfood 1977.	**الكود**	**بذور القطن**	**Cheyletidae**	***Cheyletus polymorphus* (Volg)**	**68**
بن عثمان. عبد القادر أحمد وسعيد عبده محفوظ	**الكود, شمال**		**Tydeidae**	***Tydeus spp***	**69**

				اليمن	2006 Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
70	***Agistemus collyerae***	**Stigmaeidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
71	***A.fleschneri***	**Stigmaeidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
72	***A.sanctiluciae***	**Stigmaeidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
73	***Eryngiopus harteni***	**Stigmaeidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
74	***E.yemenensis***	**Stigmaeidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994
75	***Anystis baccarum(Linnaeu***	**Anystidae**		**المحافظات الشمالية**	Van - Harten A,And. B. wagener . 1994

جدولرقم (1) أنواع الحلم التي سجلت لأول مرة في اليمن عوائلها وانتشارها

م	العائلة والنوع	المعيلات	**الأجزاء النباتية المجمع منها / الحشرات**	المنطقة
1	**Eriophyidae** *Calomerus vitis* (Pagst*)*	العنب	الأوراق	بني حشيش
2	*Cisaberoptus kenyae* (Keifer)	المانجو	الأوراق	حلمة, باتيس، دهل أحمد
3	*Eriophyes mangifera* (Sayed)	المانجو	عناقيد، الأزهار والبراعم	الكود، المسيمير دهل أحمد, المكلا
4	*E.melongenus* (Z&A)	الباذنجان، الداتوراء، الضدح *Amaranthus graecizans*	الأوراق	سيئون القرن
5	*E.ficus* (cotte)	التين	الأوراق الثمار	صنعاء، ذمار
6	*Oxycenus niloticus* (zahar)	الزيتون الشامي *Olea europea*	الأوراق	صنعاء منطقة المذبح, بني مطر

7	**Tetranychidce** *Bryobia praetiosa* (Koch)	الليمون, الذرة الشامية, نجيل بلدي *Cynodon dactylon*	الأوراق الأفرع	جعار، الرميلة، لودر, احور
8	*Eutetranychus bankiss* (Mcoreeg)	الموالح، الخروع، الفول السوداني *Arachis hypogea*، القطن، النخيل	الأوراق	خنفر جعار
9	**Teunipalpidae** *Cenopalpus lancealaolisetae*(Schent)	التين*Ficu carica* السفرجل، التفاح	الأوراق الأوراق الأفرع	سيئون، مريمه ذمار، صنعاء
10	*C.pulcher* (Cand F) الاكاروس القرمزي المفلطح	السفرجل، التفاح البرقوق	الأوراق الثمار الأفرع	صنعاء، ذمار
11	*Raoiella indica* (Hirst)	جوز الهند *Lodoiceamaldivica* الموز الصومالي*Musa spp* ونخيل البلح	الأوراق	زنجبار, الحصن، الديو
12	**Tarsonemidae** *Steneotarsonmus pallidus* (Banks)	السمسم، العشرق *Senna italc* ، العفار *Abutilon pannosum* و الخوخ	الأوراق الأزهار البراعم الزهرية	الرملية, ميكلان، الحصن، وضلاع، شملان
13	**Acaridae** *Tyrophagus longior* (Gerv)	الأراك *Salvadoerea persica* الموز ، والقرعيات	الأوراق, الساق, الفطور *Fusarium sp, Penicillimsp ,Botrytis sp*	جولةزنجبارالزيعي، المكلاالسبيخات
14	*T.naxius* (Hdry)	الدخن، الذرة، الرفيعة، الذرة الشامية	سبورات فطريات الأصداء *Tellitiatritici*	الرملية الشرقية، الخاملة
15	*Rhizoglypus* sp	الأبصال والجزر	الأوراق والرؤوس	سيئون القرن, معبر
16	**Tuckerellidae** *Tuckerella nilotico* (Z&R)	الجوافة، الليمون	جذوع الأشجار ، الأوراق السفلى	زنجبار, أحور
17	*Tuckerelle* sp	الجوافة، العاط (القشطة) *Annona SPP*	الأوراق السفلى حراشيف الأوراق	أحور, الكود
18	**Tydeidae** *Tydeus californicus* (Baker)	الليمون الحامض، ذرة شامية، نخيل البلح	الندوة العسلية للمن, القشريات الحمراء , الأوراق	لودر ، ميكلان والخاملة, المكلا
19	*Triophtydeus vitis* (El-	بابايي*Carica Papaya* ،	الحشرات القشريات، الحلم	الكود، الحصن، سيئون

	Bagours)	نباتات مختلفة	الدودي	
20	*Tydeus sp*	الموز، الليمون, التين، الرمان, وعنب	المن, القشريات الحمراء	الزريعي، الرملية سيئون مريمه، بني حشيش
21	**Phytosieidae** *Amblyseius gosspi* (El-badry)	الموالح، القطن، الدانوراء *Datura innoxia*	الحشرات القشرية, المن الأكاروس الأحمر العادي	جعار، الحصن وحلمة
22	*Typhlodromus mangiferus* (Zaher)	المانجو، النيم *Azadirachta indica* نخيل البلح	اكاروس المانجو البني حلم براعم المانجو	باتيس، الخاملة المكلا، السبيخات
23	*T.pyri* (Schenten)	خوخ، تفاح، مشمش، التين	العنكبوت القرمزي, الحلم الاريوفي	ضلاع ، رصابة، ذمار
24	*T.invectus*(Chant)	عنب، الكوسة، الحمضيات، الخروع *Ricinus communis*	القشريات الحمراء والبق الأسترالي	صنعاء، بني حشيش ضلاع, رصابة, ذمار
25	*T.peregrinus*(Mu ma)	المانجو, الليمون, الطماطم	المن, ذبابة الموالح السوداء, الذبابة البيضاء	دهل أحمد، زنجبار
26	*Phytoseiusocellatus* (Bayan & Beard)	الطماطم، البسباس، السمسم, الليمون	المن , ذبابة الموالح السوداء, الذبابة البيضاء	جعار، ميكلان
27	**Cheyletidae** *Cheyletus malaccensis* (oudem)	الأبصال الجافة المخازن	اكاروس الأبصال ، الحلم الأكاري، بيض خنافس الدقيق	سيئون، المكلا
28	*Eutogenes Punctata* (Z&S)	نخيل البلح، التين، أعشاش الطيور	الحلم الأكاري، القشريات النخيل	مريمه سيئون
29	*Hemicheyletia bakeri* (Bakeri)	التين، الليمون، المانجو، نخيل البلح، الخوخ والتفاح، العنب	الأكاروس المبطط, الحشرات القشرية	سيئون، المكلا، أحور، الديو، ضلاع، شملان
30	**Bdellidae** *Bdella latirostris* (Herm)	الليمون، الموز ، المانجو، البصل الأخضر، الأراك	الحلمالأحمر، الحلم الأكاري، الحشرات القشرية	جعار، جولة زنجبار, الحصن المكلا, السبيخات، سيئون, القرن
31	*Spinibdella bifurcate* (Atyeo)	المانجو، الطماطم, نخيل البلح	الحلم الاكاري، حشرات القشرية	أحور، باتيس، سيئون
32	**Stigmaeidae** *Agistemus exsertus* (Gon)	الطماطم، الفلفل الأخضر	بيوض وحوريات الذبابة البيضاء ، الحلم الأحمر العادي, الحشرات القشرية	الحصن، باتيسالديو, والقرن بسيئون
33	**Asceidae** *Biattisoaius tarsalis* (Zaher)	مناحل العسل	بيض ويرقات ديدان، الشمع *Galleria*	الكود

			mellonelle	
34	*Proctolaelaps sp*	العنب, الطماطم, *Lantana camara*, الليمون	بيوض ويرقات الذباب الابيض, بيض الخنافس	بني حشيش ,ذمار, سيئون (صليلة)
35	*Lasioseius sp*	الموز , المخازن	بيض ويرقات خنافس الحبوب المخزنة	الكود، باتيس
36	**Anystidae** *Anystis sp*	نخيل التمر, النيم *Azadirachta indica* الهبسكس *Hibiscus Sinensis*	عنكبوت الغبار , وتربس الزهور	باتيس, جعار ، الحصن, احور , القرن, مريمة
37	**Camerobiidae** *Camerobus sp*	الطماطم , الفلفل الأخضر, المانجو, الليمون	الحشرات القشريات, المن	الرميلة، حلمة، البروت، الحصن

أسس المفتاح التصنيفي للحلم:

يعتمد المفتاح العام لتصنيف الحلم على الأسس التصنيفية التالية :

1- اللوامس : من حيث عدد الحلقات التي تتراوح ما بين 1- 5 سلاميات , وقد تكون بسيطة التركيب أو معقدة, قد تحتوي أو لأ تحتوي على زوائد.

2- الشعيرات: التي تتواجدعلى الجسم و الأرجل من حيث اختلاف نوعها وطولها وشكلها وعددها وموقعها (الشعيرات الحقيقية، الشعيرات الحسية، شعيرات Famulus).

3- النقوش الظهرية: حيث أن الخطوط قد تكون متموجة أو دوائر أو نقطاً أو مدرعات وغيره.

4- صفائح الجسم: - صفائح جنسية، جسمية، مخراجية، شكلها وعدد الشعيرات بها.

المفاتيح التصنيفية للحلم:

تم إعداد ونشر العديد من المفاتيح التصنيفية للحلم في شتى بقاع العالم. البعض منها كان عاماً لأنواع الحلم الهام في ثلاثة رتب تصنيفية ، حيث أن هذه المفاتيح شملت جميع الأنواع والأجناس الحلم الضارة والنافعة في بريطانيا (**Donald1981**). والبعض الآخرعمل مفتاحاً تشخيصياً لأنواع الحلم على أصناف من المحاصيل البستانية (على أشجار الخوخ) يعتمد على الوصف العام لشكل واللون وأعراض الإصابة (**بيان 1988**). وعمل(**بيان 1985**) أيضاً مفتاحاً تصنيفياً لأنواع الحلم المنتشرة على التفاح في لبنان على عائلة الفيتوسيديات ***Phytosicidae*** فقط معتمداً الوصف من النماذج المحملة على السلايدات الزجاجية. والبعض الأخر عمل مفاتيح

على أهم ثلاثة عوائل تصنيفية *Tetranychidea* و*Tenupalpidae* و*Eriophyidae* وذلك بسبب انتشارها في مناطق جغرافية واسعة لشدة الأضرار التي تحدثها أنواعها على النباتات الاقتصادية **Jeppson and Keifer and Baker 1975)**. وقد تم وضع مفاتيحاً عامةً للحلم الهام في جنوب أفريقيا يعتمد على الوصف التشخيصي العام للحلم ومظاهر الإصابة في الحقل, ومفاتيح تصنيفية تشخيصية تعتمد على الجمع بين المميزات التصنيفية والوصف التشخيصي العام للحلم **(Meyer (Smith)1981)**. وقد عمل الفريق العلمي من جامعة القاهرة مفاتيحاً مفصلة للرتب التصنيفية ثم العائلات التي تنتمي إليها ثم أجناسها ثم أهم الأنواع الضارة المنتشرة في مصر **(Zaher1984)**. وقد تم أيضاً وضع مفاتيحاً تصنيفية لأنواع الحلم النافعة المنتشرة في مصر على أساس أجناس الحلم في مصر, ثم على أساس العائلات التي تنتمي إليها هذه الأنواع **(Zaher1986)**.

المفتاح التصنيفي العام لأنواع الحلم / الأكاروسات في الجمهورية اليمنية:

للتمييز بين أنواع الحلم العام المنتشرة في اليمن كان لابد من وضع المفتاح التصنيفي، إذيعتبر هذاالمفتاح أول مفتاح تصنيفي في اليمن يضم جميع الأنواعالتي جمعتها دراستناعلى مستوى الجمهورية اليمنية، يمكن استخدامه لتمييز بين أنواع الحلم العام في اليمن على النحو الاتي:

- للتمييز بين الثلاث الرتب الهامة من الحلم تم استخدام:

- الوسادة Emplodium في الأرجل الأولى والثانية. فإذا كانتالوسادة الوسطى غشائية، والمخالب أوالممصاة مزودة بالشعيرات أو ذات شكل خطافي، والملامس Palps تكون واضحة ذات عدد من العقل،وغير واضحة وعلى هيئة مخالب أبهام معقدة أو مركبة في جسم شبه الدودي، الفتحة التنفسية Stigmata مفتوحة في أو ما بين قواعد الفكوك الثابتة في تجويف الجسم الفكي على السطح الخارجي على الجسم القدمي الأمامي تتبع

Ord : Prostigamata..

– الوسادة المخلبية شبه غشائية وتقع ما قبل الرسغ أو عبارة عن زوائد لحمية ((نتؤات لحمية)) غياب المخالب الخطافية الحقيقية ، غياب نظام تنفسيواضح، الصفائح التناسلية Genital Plates على شكل حرف u مقلوب أو على شكل حرف**v** مقلوب أو قد تكون فتحات طولية.. Ord–: Astigamata

– الوسادة المخلبية غشائية والمخالب نموذجية خطافية ، الرسغ النهائي في زوج الأرجل الأولى عديمة المخالب ومزودة بشعيرات، الفكوك ملقطية مسننة من الداخل عادة، الفتحات التنفسية تقع على خيشوم Peritereme يمتد إلى ما بين حرقفات الأرجل الثالثة والرابعة ، والشعيرات الظهرية الوسطى مسننة، الصفائح التناسلية تكون على شكل مثلث أو فازة.............................Ord:- Mesostigmata

1–المنطقة الجسمية Idiosoma مغزلية الشكل وعليها حلقات، وزوجان من الأرجل عليها رسغ في نهاية الأرجل يحمل مخالب ريشية **2**

المنطقة الجسمية دائماً بيضاوية الشكل إلى مغزلية بدون حلقات على الجسم، وأربعة أزواج من الأرجل

....**4**

2–الجيب النخمي الأمامي (تحت القلنسوة) infracapitulum صغير نسبياً بالمقارنة مع المنطقة الجسمية، ينحني تدريجياً نزولاً من محور الجسم، الفكوك مستقيمة أو كاملة

التقويس...**3**

– الجيب النخمي الأمامي كبير نسبيا،يكون مستقيماً مع زوايا محور الجسم ،الفكوك منحنية أكثر أو اقل،ومنفصلةمن عند قواعدها...***Prostigmata***

3– الدرع الظهري Dorsal Shield يحمل من ثلاثة أو أربعة أزواج من الشعيرات، الأنثى تحمل غطاء تناسلي ضعيف أو رخو، بدون ضلع أو دعامة، ساق الأرجل الأمامية دائماً يحمل نتوءً جانبياً أو مهمازاً جانبياً...***Nalepeilidae(Phyllocoptine)***

– الدرع الظهري يحمل زوجاً أو بدون شعيرات، الغطاء التناسلي ناعم أو بضلع، الأرجل الأمامية بدون مهماز جانبي... ***Eriophyidae***

4–الجسم الفكي Gnathosoma صغير، اللوامس الأمامية غير واضحة ودقيقة العقل أو الحلقات،الفكوك رمحية وحقيقة الارتداد، الظهر والمنطقة الجسمية تغطي بسلسلة من الدروع المتشابكة أو المتداخلة في حالة الانثى،

الحرقفات قوية، التخطيط بار على البطن، نهاية الأرجل الثانية والثالثة تحمل قناة غشائية عليها وبراً أو زغبا..**5**

- الجسم الفكي دائماً بارز أو ناتئ، اللوامس الأمامية تحمل من **4**–**5** حلقات، الدروع الظهرية موجودة وغير متشابكة، الحرقفات قوية، التخطيط جزئي على السطح الخارجي، القناة الرجلية عليها وبر أو زغب ودائماً تشبة المخلب أو وسادة مخلبية تحمل شعيرات تنتية...**10**

5– الأنثىFemale تكون الرجل الرابعة متشابهة وتختلف في الأرجل الثانية والثالثة حيث تكون قاعدة العقل عريضة وكبيرة، وفي الذكر تتكون الأرجل من خمسة حلقات (عقل)...............**6**

6 – الرجل الرابعة في الأنثى ضيقة، والأرجل الثانية والثالثة تكون قاعدة التمفصل جزئي ولكن نصف واسعة، الذكر يحمل من **3**–**4** أزواج من الأرجل، الرجل الرابعة تتكون من 4 حلقات...**7**

7– الأنثى تحمل أربعة أزواج من الأرجل، الرجل الرابعة تحمل من **2**–**3** حلقات، الذكر يحمل أربعة أرجل وترتيب الحلقات عادي **8**

8– الرجل الرابعة في الأنثى تتكون من ثلاث حلقات، على الحلقة النهائية يوجد زوج من الشعيرات تعمل على رفع الأرجل الرابعة بقوة، الجسم القدمي الأمامي للذكر يحمل **3**–**4** أزواج من الشعيرات.. ***Tarsonemidae***

9– الجسم القدمي الأمامي يحمل زوجين من الشعيرات المزدوجة، الجيب الأمامي (النخمي) مستطيل، اللوامس القدمية بارزة، مفترس، بدون مخالب إبهامية، الفكوك مستغلة أو متحررة، الجزء القاعدي الثابت طويل، الجزء المتحرك صغير، الخيشوم التنفسي مفقود .... ***Bdelloidae***

- الجسم القدمي الأمامي Propodosome يحمل زوجاً واحداً أو زوجين من شعيرات Trichobothrial، وزوجين من الشعيرات على الملامس الأمامية، الخيشوم التنفسي موجود وواضح.. 11

10- الملامس القدمية تشبه المخلب في الطرف النهائي، الرسغ يحمل نتوء طويل على الحافة البطنية(**شكل6F**)، البطن تحمل زوجين من الممصات التناسلية.................. ***Cunaxidae***

- الملامس القدمية اسطوانية، الرسغ النهائي يحمل زوج طويل من الشعيرات(**شكل6G**)، البطن تحمل ثلاثة أزواج من الممصات التناسلية.. ***Bdellidae***

11- الفكوك مستغلة شكلها طويل الجزء القاعدي كمثري ينتهي بشكل إبري، الجزء المتحرك قصير مخلبي، الخيشوم التنفسي واضح، ساق اللوامس القدمية عليه من **1-3** مخالب مغزلية **12**

- . الفكوك ليست نموذجية **13**

12- الأرجل طويلة شعاعية مغطاة بالشعيرات بكثافة إلى حداً ما، يوجد في الجزء الأمامي فوقي زوج من الشعيرات المميزة الجسمية في وضع جبهي أو على عظمة الجبهة، رسغ الأرجل يحمل عرضاً ثانوياً أو زائف التفصيص (العقل)، الفكوك الجزء الثابت كمثري الشكل عليه زوجان من الأشواك الطويلة وينتهي بمخلب صغير (**شكل7L**)................................ ***Anystidae***

13- فكوك الجزء القاعدي غير بارزة تحت الجيب الأمامي (النخمي) والجزء المتحرك يشبه الرمح، والشعيرات المتضاعفة Trichobothria موجودة على المنطقة الجسمية.. ***Cheyletidae***

- الفكوك حرة الجزء الثابت يلتحم في تجويف تخمي ولكن دائماً بارز فوق الجزء التخمي **14**

14– فكوك الجزء القاعدي كاملةتلتحم في التجويف التخمي، الجزء المتحرك طويل ومتحرر يشبه الرمح وقوي ويرجع نحو القاعدة(**شكل7C**)، الخيشوم مفقود وفوق السطح الظهري الأمامي للمنطقة الجسمية، لا يوجد فوق المنطقة الجسمية شعيرات المتضاعفة Trichobothria، لا توجد ممصاتتناسلية...**15**

– الفكوك Chelicerae في شكل Stylophora في الجزء الثابت، والجزء المتحرك يشبه الرمح ولا يرجع نحو القاعدة (**شكل7B**)..**20**

15– المنطقة الجسمية الظهرية تحمل في النهاية صف من **5–6** أزواج من الشعيرات الطويلة جداً

.... ***Tuckerellidae***

– المنطقة الجسمية الظهرية بدون شعيرات طويلة (**5–6** أزواج).................................**16**

16– الملامس القدمية غليظة، وتتكون من خمسة عقل، وتحمل على الساق مخلباً مغزلياًواحداً، والرسغ في الملامس شعيرات متحورة(**شكل6H**)إلى غزاله نسيج............ ***Tetranychidae***

– الملامس القدمية نحيلة وبسيطة تتركب من **1–5**عقل، بدون ساق مخلبية، بدون غزالة نسيج،ويحمل الجسم درزاً تاجياً واضحاًCoronal Suture، والفكوك تشبه الرمح أو إبرية الشكل(**شكل7D،I**)... ***Tenuipalpidae***

17– الوسادة مميزة تتألف من **1–5** أزواج وتتشعب الشعيرات التنتية، جالسة أو ترتفع، نامية من الوسط (**شكل6J،I**)، ساق الملامس القدمية يحمل مخلب مغزلي، وفكوك الجزء القاعدي مستغل، ويندمج أو يلتحم في Stylophora في التجويف النخمي(**شكل7F**) ، الخيشوم التنفسي موجود ....

Stigmaeidae**...**

- الوسادة Empodium موجودة، غير مميزة، ساق الملامس بدون مخلب مغزلي، الفكوك مستقلة أو مندمجة، الخيشوم التنفسي حقيقي وموجود، والمنطقة الجسمية تحمل الشعيرات المتضاعفة Trichobothria، الممصات التناسلية موجودة أو مفقودة **18**

18- العضو الحسي موجود على رسغ الأرجل الأولى والثانية(**شكل6M**)، الجسم القدمي الأمامي يحمل على الجبهة درينات صغيرة، الفكوك مستقلة أو

حرة.. ***Eupalopselloidae***

- العضو الحسي مفقود على رسغ الأرجل الأولى والثانية، الفكوك مستغلة أو مندمجة.

(شكل7J)..**19**

19- الوسادة مميزة تشبة الوسادة الدقيقية(**شكل6K**)، الفكوك مندمجة الجزء المتحرك يشبة الرمح(**شكل7J**)،والملامسنصلية الشكل على استقامة مع المحور الطولي (**شكل6B**)،المنطقة الجسمية تحمل بقعة بيضاء مستطيلة...**61**

20- زوجي الأرجل أطول من ضعف طول الجسم المنطقة الجسمية مستديرة صغيرة تحمل تحزيز على نحو شاذ، والفكوك صغيرة على شكل ملقط صغير

(شكل7B)... ***Camerobiidae***

- زوجي الأرجل قصيرة جداً، المنطقة الجسمية كروية رخوة، تحمل تحزيز على الجسم القدمي الأمامي

.... **22**

21- زوج من العيون موجود على الجسم القدمي الأمامي، والمنطقة الجسمية تحمل أكثر من 20 زوج من الشعيرات..**58**

- العيون مفقودة، المنطقة الجسمية تحمل أقل من **20** زوجاً من الشعيرات الظهرية............**33**

22- الأنثى تحمل زوجان من الأقراص التناسلية، وزوجان من الأقراص الشرجية، مؤخرة الجسم تحمل شعيرات سوطية والفتحة التناسلية طولية...**47**

23-الوسادة القنابية تحمل شعيرات تنتية، والأنثى تحمل ثلاثة أزواج من الشعيرات الشرجية، والذكر يحمل خمسة أزواج من الشعيرات شرجي تناسلية.. **24**

- الوسادة القنابية بدون شعيرات تنتية، الأنثى تحمل من زوج إلى زوجين من الشعيرات الشرجية، الذكر يحمل أربعة أزواج من الشعيرات شرج تناسلية..**26**

24- الجسم القدمي الأمامي يحمل أربعة أزواج شعيرات ظهرية، السطح العلوي الظهري يحمل 12 زوجاً من الشعيرات الظهرين الرسغ على الأرجل عليه مخالب حقيقية معقوفة**(شكل5)**... ***Bryobia***

الجسم القدمي الأمامي يحمل ثلاثة أزواج من الشعيرات الظهرية، السطح العلوي الظهري Hysterosomal يحمل عشرة أزواج من الشعيرات الظهرية، رسغ الأرجل يحمل مخالب حقيقية عليها صف من الشعيرات التنتية **(شكل5)**.. ***Petrobia***

25- مقدمة الجسم تحمل أربعة شعيرات ورقية محمولة على بروزات أو حلمات، زوج الأرجل الأولى أطول من بقية الأرجل والجسم، رسغ الارجل الثالثة تحمل شعيرات متضاعفة، اليرقة تحمل شعيرات صولجانية كبيرة عريضة .... ***Bryobia rubrioculus***

- رسغ الأرجل الثالثة والرابعة تحمل زوجاً من الشعيرات المتضاعفة، اليرقة تحمل شعيرات طويلة استطوانية ومسننة .... ***B .praetiose***

- مقدمة الجسم لا تحمل شعيرات ورقية محمولة على بروزات أو حلمات الأرجل الأولى والرابعة أطول من بقية الأرجل، الشعيرات الظهرية قصيرة تستدق عند القمة (أشواك) ما عدا الزوج الأمامي من الشعيرات طويلة .... ***Petrobia latens***

26- الأرجل الأولى والثانية بدون شعيرات مزدوجة وتفتقر إلى الوسادة، والشعيرات الظهرية عريضة في الأعلى وتستدق عند قواعدها**(شكل5)**.......................... ***Eutetranychus***

- الأرجل الأولى والثانية تحمل شعيرات مزدوجة، الوسادة الوسطى موجودة

.... **28**

27- الشعيرات الظهرية صولجانية طويلة، النقوش الظهرية خطوط طولية ومستعرضة، تشكلالخطوط حرف**V** (في) ما بين زوجين الشعيرات الثالثة والرابع................. ***E .banksis***

- الشعيرات الظهرية صولجانية قصيرة، والنقوش تشكل الخطوط مثلث مقلوب ما بين زوجين الشعيرات الثالثة والرابعة .... ***E .orientalis***

28- الوسادة تتألف من مخلب وسطي كبير وزوجين من الشعيرات تنحني بطنياً أو عمودية على المخلب... **29**

- الوسادة متنوعة أو متباينة، بدون مخلب وسطي، بالرغم أن المهماز أو الشويكة قد تكون موجودة خصوصاً في الزوج الأول من أرجل الذكر..**30**

29- الشعيرات الظهرية تنبت على درنات قوية، والبطن تحمل زوجان من الشعيرات جار شرجية**(شكل5)**... ***Panonychus***

- الشعيرات الظهرية لا تنبت على درنات قوية، البطن تحمل زوجاً واحداً من الشعيرات جار شرجية **(شكل5)**.. ***Oligonychus***

30- منطقة السطح الجسمي العلوي الظهري Hysterosoma تحمل شعيرات وسطية أطول من الشعيرات الجانبية، تنتظم الدرنات في أربعة صفوف طولية، الدرنات بيضاء ، البيوض كروية حمراء مسطحة نوعاً ما، تحمل سويقة مثبتة بنسيج عنكبوتي متشعب ....***Panonychus ulmi***

– منطقة السطح الجسمي العلوية الظهري Hysterosoma تحمل خمسة أزواج من الشعيرات الظهرية الوسطية وأطول من الأربعة الأزواج الجانبية تنبت الشعيرات الظهرية على درانات حمراء بنية في القمة، تنتظم الدرنات في صفوف طوليه شكل جسم الحيوان كروي ذو لون أحمر غامق أو ارجواني، والبيوض كروية حمراء مسطحة نوعاً ما وتحمل سويقة مثبتة بنسيج عنكبوتي متشعب على سطح الورقة.......................... ***P .citri***

– منطقة الجسم (السطح العلوي الظهري) تحمل شعيرات مسننة طويلة ليست على درنات، والنقوش عبارة عن خطوط مستعرضة ولكن تكون الخطوط شاذة بين زوج الشعيرات الثالثة........***Oligonychus manghferus***

– منطقة السطح الجسمي العلوي الظهري تحمل شعيرات مسننة طويلة، النقوش الظهرية عبارة خطوط حزية مستعرضة، ولكن تكون الخطوط طولية بين زوج الشعيرات الرابعة .... ***O .afrasiaticus***

31– الوسادة تتألف من زوجين إلى أربعة أزواج من الشعيرات التنتية تنحني بطنياً، تخرج من بطن الرسغ، وأحياناً يحمل شوبكه وسطى قصيرة، الشعيرات المزدوجة ذات أصل مستقل أو منفصلة، البطن تحمل زوج واحد شعيرات أمام شرجية. **(شكل5)**............................... ***Tetranychus***

32– الجسم The body قرمزي أو أحمر طوبي، عليه علأمات داخلية داكنة، النقوش الظهرية على شكل خطوط تزيينية طولية أكثر من كونها عرضية وعليها فصوص، الذكر يحمل عضو سفاد عليه عقدة صغيرة تميزه عن الأنواع الأخرى.................................. ***T .cinnabarinus***

– الجسم أحمر قاتم وتوجد بقعتان قاتمتان على جانبي طرفي الجسم واحدة كبيرة والأخرى صغيرة، والنقوش على شكل خط حزي خليط بين مثلث الشكل وقصوص مستطيلة، وخط حزي أخر معيني الشكل طولي ما بين الشعيرات الثالثة والرابعة........................... ***T. cucrbitcearum***

– الجسم أصغر أو أخضر وعلى الجسم بقعتان كبيرتان غامضة على طول ثلثي الجسم، الذكر يحمل عضو سفاد له انحناءات أمامية وخلفية متساوية .... ***T .uratica***

33- الأرجل تحمل ثلاثة شعرات لمسية على رسغ النهائي (العقله الطرفية) والأفراد بطيئة الحركة، الجسم مسطح **34**

- الأرجل تحمل رسغ عليه شعيرة مميزة، الأفراد سريعة حركة الجسم ذات ألوان براقة......... **52**

34- السطح الظهري العلوي Hysterosoma يحمل في الغالب زوجاً واحداً فقط من الشعيرات تحت الجانبية، البوز أو الفص الأمامي موجود في وسط مقدمة الجسم القدمي الأمامي......... **35**

- السطح الظهري العلوي للجسم يحمل أربعة أزواج من الشعيرات تحت الجانبية، بدون بوز أمامي الثلاثي Tritosterum **36**

35- الجسم The body السطح الظهري العلوي بدون شعيرات سوطية الشكل على جانبي الظهر، ومؤخرة الجسم غير واضحة، نهاية البطن تستدق أو تتحدب................................ **37**

- الجسم يحمل على السطح الظهري زوج من الشعيرات السوطية الشكل على جانبي الظهر (الزوج قبل الأخير)، مقدمة الجسم عريضة وتضيق في الوسط وتستدير في مؤخرة البطن................. **38**

- الجسم السطح الظهري بدون شعيرات سوطية على جانبي الظهر، الزوج تحت الجانبية من الشعيرات موجودة، مؤخرة الجسم أو البطن تشكل نصف دائرة **39**

36- الملامس تتكون من حلقتين فقط، الشعيرات الظهرية منتفخة قليلاً ومسننة، الزوج الأول من الشعيرات الظهرية طويلة الزوج الرابع من الشعيرات تحت الجانبية قصيرة، الجسم مستدير وبدون نقوش ظهرية ***Raoilla indica***..

37- الملامس تتكون من أربع حلقات (عقل) الأرجل الثانية تحمل زوج من الشعيرات الحسية المخططة Solenoideon، والشعيرات الظهرية قصيرة (ستة أزواج)، والنقوش على الظهر شبكية تغطي الجسم بالكامل (عيون سداسية) لون الجسم أحمر مزين ببقع سوداء.......... ***Brevoipalpus colifornicus***

- الملامس بسيطة (أربع حلقات) الأرجل الثانية تحمل شعيرة واحدة حسية مخططة Solenoideon، والشعيرات الظهرية قصيرة (خمسة أزواج على الجسم القدمي العجزي)، النقوش تشكل خطوط ظهرية سطحية غير منتظمة، لون الجسم برتقالي إلى أحمر غامق مزين ببقع سوداء واضحة.................. ***B .obovatus***

- الملامس أربع حلقات، الأرجل الثانية تحمل شعيرة حسية مخططة، والشعيرات الظهرية قصيرة (5أزواج) النقوش شبكية مروحية على شكل حلقات مخرومة (فوهات حلقية) الجسم مفلطح متطاول ذو لون أحمر مسود .... ***B .phoenicis***

38- الجسم القدمي العجزي Opithosoma تحمل أربعة أزواج من الشعيرات الجانبية (الحافية) رمحية الشكل، والزوج قبل الأخير شعيرات سوطية قصيرة، نقوش الجسم على الظهر تتكون من بعض الخطوط الطولية، الجسم بيضاوي مسطح الشكل ذو لون أحمر قاتم............ ***Tenuipalpus granati***

- الجسم القدمي العجزي يحمل شعيرات رمحية قصيرة، وزوج الشعيرات السوطية قبل الأخير طويلة، النقوش شبكية حلقية في الوسط الظهري، وعلى شكل خطوط طولية قليلة على الجوانب الحافية للجسم .... ***T . Punica***

39- البوز الأمامي (الفص الثلاثي) Tritosterum طويل أملس، الشعيرات الظهرية رمحية بوضوح ومسننة (مشرشرة)، النقوش الظهرية شبكية تغطي ثلثي الجسم............ ***Cenopalpus lanceotadisetae***

- البوز الأمامي Tritosterum قصير ويتجعد ظهرياً، الشعيرات الظهرية مستدقة وإبرية، النقوش الظهرية شبكية متساوية، الذكر يحمل نقوشاً مخططة على مؤخرة الجسم....................... ***C . Pulcher***

40- الجسم الفكي صغير جداً يحمل رمحاً فموياً قصيراً جداً غير واضح التفصيص، المنطقة الجسمية تحمل شعيرتين على الأكثر، غطاء الفتحة التناسلية عليه ضلوع أو عروق طولية، الجسم حلقي دودي مدمج... **41**

- الجسم الفكي واضح نموذجي، يحمل رمحاً قصيراً، المنطقة الجسمية تحمل شعيرات ظهرية كثيرة وتفصيص واضح، الجسم الأمامي يحمل عضو تنفسي كاذب وشعيرتان حسية مخططة........................ **45**

41- الجسم دودي الشكل أصفر إلى برتقالي، المنطقة الجسمية تحمل 88 ترجة و 80 أسترنة، المخالب الرسغية الريشية خماسي التشعب، غطاء الفتحة التناسلية الأنثوية تحمل14 عرفاً أو ضلعاً طولية غير متساوية**(شكل8)**.. ***Colomerus vitis***

-الجسم غليظ مسطح مغزلي، أصفر اللون، المنطقة الجسمية تحمل 46 حلقة بطنية (إسترنة) و 6 حلقات ظهرية (ترجات)، غطاء الفتحة التناسلية يحمل 16-18 ضلعاً متقوساً أو منحنياً، المخالب ريشية يحمل 17 تشعباً**(شكل9)**.. ***Cisaberoptus kenyae***

42- المخالب الريشية Featheclaws رباعية التشعب، المنطقة الجسمية تحمل 27 صفيحة ظهرية ملساء و 65 صفيحة بطنية عليها درينات صغيرة، غطاء الفتحة التناسلية تحمل حبيبات قاعدية و 10 عروق طولية، الجسم دودي غليظ أبيض مصفر (كريمي)..........................***Aculops lycopersici***

- المخالب الرسغية خماسية التشعب، الصفائح البطنية عددها 85 أسترنة والصفائح الظهرية عددها 31 ترجة والصفائح البطنية عليها تزيينات درينية صغيرة، غطاء الفتحة التناسلية يحمل تزيينات طولية كل صف منها 14 عرقاً... ***Phyllocoptrutaoleivorus***

43- الجسم اسطواني مغزلي، أصفر اللون، الرسغية خماسي التشعب ، المنطقة الجسمية تحمل 72 ترجة و 74 أسترنة مغطاه بتزيينات درينية بيضاوية، غطاء الفتحة التناسلية يحمل 8 أضلاع طولية **(شكل10)**... ***Eriophyes ficus***

- الجسم اسطواني متطاول، أبيض مصفر إلى أحمر مصفر، المخلب الرسغي خماسي التشعب، عدد الصفائح على الجسم 65-70 صفيحة حلقية الغطاء التناسلي يحمل 14 ضلعاً طولياً...........***E .sheldoni***

- الجسم دودي متطاول، أصفراللون، المخالب الرسغية سداسية التشعب، المنطقة الجسمية تحمل56 ترجة و61 أسترنه مغطاه بتزيينات درينية دائرية صغيرة، وغطاء الفتحة التناسلية تحمل 9 اضلاع طولية **(شكل11)**.. ***Eriophyes mangiferae***

- الجسم استطواني متطاول، أصفر اللون، المخالب الرسغية رباعية التشعب، المنطقة الجسمية تحمل 73 ترجة بطنياً و 71 أسترنة عليها تزيينات درينية بيضاوية، غطاء الفتحة التناسلية يحمل 15 ضلعاً طولياً **(شكل12)**... ***E .melongenus***

44- المخالب الرسغية الريشية Featherclaws تحمل تشعباً سداسياً، المنطقة الجسمية تحمل 56 ترجة بطنياً و 61 أسترنة ظهرياً مغطاه بتزيينات درينية دائرية صغيرة، الغطاء التناسلي يحمل 19 ضلعاً طولياً**(شكل13)**... ***Oxycenus inloticus***

45- الأنثى يحمل السطح الوسطي للبطن أربعة أزواج من الشعيرات، الرسغ في الأرجل الأولى يحمل مخلب قوي، بدون وسادة مكسوة بالوبر....................... ***PolyPhagotarsonemus***

- الأنثى يحمل السطح الوسطي للبطن زوجين من الشعيرات، والرسغ في الأرجل الأولى يحمل مخلباً ووسادة مكسوة بالوبر.. **46**

46- الرجل الرابعة في الأنثى تحمل رسغاً عليه زوج من الشويكات إحداهما أطول من الأخرى وتستخدم للمشي، الذكر الرسغ في الأرجل الرابعة ينتهي بمخلب قوي على شكل ناب ، الفخذ متضخم أو متخصص للقبض على الأنثى أثناء التزاوج............. ***Steneotarsonemus Pallidus***

الأرجل الرابعة والثانية الرسغ بدون مخلب في الأنثى، الذكر عقلة الساق في الزوج الرابع من الأرجل مندمجة وتحمل مخلب قوي، حرقفات الأرجل الثالثة والرابعة في الجنسين تلتقيان بوضوح أو تماس مع بعضهما.. ***Pelyphagotarsonemus latus***

47– الشعيرات الزعنفية Ve قصيرة، تنشاء بالقرب من الزوايا للجسم القدمي الأمامي، وشعيرات لاحقة مسننة أو مشرشرة نحيلة طويلة Vi، وكلتاهما تكون في وضع عمو................................ **48**

– الشعيرات الزعنفية Ve أثرية أو مفقودة، وأن وجدت تنشاء بالقرب من منتصف الحافة الجانبية لدرع الجسم القدمي الأمامي... ***Tyrophagus***

48– الركبة Genu الأرجل الأولى تحمل حلقة أكثر ثلاثة أضعاف طول الحلقة الثانية، مخالب الأنثى غير مقسومة أو مشقوقة الفخذ في الذكر كبير ويحمل زائدة بطنياً مخروطية الشكل........ ***Acarus Siro***

– ركبة الأرجل الأولى تحمل حلقة أقل ثلاثة مرات من الحلقة الثانية الفخذ في الذكر لا يكبر وبدون زائدة بطنياً **49**

49– رسغ الأرجل الأولى يحمل ظهرياً شعيرة قصير e أبرية الشكل، وبطنياً يحمل خمسة أشواك، وعلى نهاية الرسغ (القمة) ثلاثة وحدات مركزية غليظة أو ثخينة **50**

– رسغ الرجل الأولى والثانية يحمل الشعيرة e، وخمسة أشواك وعلى نهاية الرسغ شعيرة bc مركزية واحدة غليظة أو ثخينة .... ***Rhizoglyphus***

50– السطح الظهري العلوي Hysterosoma يحمل قرنية صبغية على الحافة الجانبية الأمامية لدرع الجسم القدمي الأمامي، والشعيرات الحسية الطويلة نحيلة مستدقة الطرف، الشعيرات فوق الحرقفية واسعة وممتدة حاملة أمشاط طويلة ساندة سواعد العضو الذكري نحو الخارج، العضو الذكر مقوس مرتين.. ***Tyrophogus Putrescentiae***

– السطح الظهري العلوي بدون قرنية صبغية، والشعيرات فوق الحرقفية طويلة وحاملة الأمشاط قصيرة **51**

51– الشعيرات الحسية الطويلة W1 نحيلة مستدقة الطرف مسننة، العضو الذكري طويل نحيل مستدق ومعقوف قليلاً .... ***T. longior***

- الشعيرات الحسية الطويلة W1 ثخينة تقريباً (أكثر سمكاً) وذات رأس واضحة الاتساع، العضو الذكري قصير ذو قمة أثرية أو مضمحلة .... ***T. Similis***

- الشعيرات الحسية الطويلة نحيلة كثيراً ودقيقية، العضو الذكري مقوس مرتين مثل أنبوبة أناء القهوة (الدلة) .... ***T .naxius***

52- الدرع الظهري Dorsal Shield يحمل5-6 أزواج من الشعيرات Lأمام جانبية، والفكوك على شكل مقص كبيرعليه نتوءات او اسنان من الجهة الداخلية(**شكل7G**)......................... **53**

- الدرع الظهري يحمل أربعة أزواج من الشعيرات L الأمام جانبية........................... **54**

53- الشعيرات الجار- جانبية الأمامية S_1 على الغشاء الكتفي، الركبة في الأرجل الثانية تحمل 8-7 شعيرات، وركبة الأرجل الثالثة تحمل 7 أزواج من الشعيرات **55**

- الشعيرات الجار- جانبية الأمامية S_1 على الدرع الظهري، الركبة في الأرجل الثانية تحمل 7 شعيرات، ركبة الأرجل الثالثة تحمل 6 شعيرات، جميع الشعيرات الظهرية مسننة............................ **57**

54- الشعيرات الظهرية ملساء، ما عدا الزوج الأخير فمسنن، وجود خمسة أزواج من الثقوب على الظهر، صفائح البطن طويلة عريضة والشعيرات الأمام شرجية تصتطف أفقياً....................... **56**

- الشعيرات الظهرية قصيرة وصغيرة جداً، ما عدا الزوجين الجار جانبية الأمامية والأمام جانبية طويلة، الدرع الظهري بيضاوي مقعر قوي متصلب، الغشاء الجانبي أيضاً قوي متصلب، في الأنثى الدرع البطني مقسم، ويحمل ثلاثة أزواج من الشعيرات أمام شرجية،على الأرجل الأولى الشعيرة المميزة macrosetae موجودة، والأرجل الرابعة تحمل 3 شعيرات مميزة مستدقة الطرف .... ***Iphiseius dogenerans***

55- الصفائح البطنية تحمل أربعة أزواج شعيرات جارشرجية، وزوج واحد شعيرات شرجية، الشعيرات المميزة mecrosetae على رسغ الرجل الرابعة مفقودة، الفكوك Chelicera المتحرك والثابت تحمل سن واحد بالإضافة إلى الزائدة النابية...................... ***Typhlodromus invectus***

- الصفائح البطنية تحمل أربعة أزواج جارشرجية (موجودة)، وزوج الشعيرات الشرجية مفقودة، الشعيرات المميزة مدببة الطرف على رسغ الأرجل الرابعة موجودة، الفكوك يحمل الفك الثابت أربعة أسنان بالإضافة إلى الزائدة النابية، والفك المتحرك يحمل سن واحد.**(شكل7G)**……………………***T .pyri***

- الصفائح البطنية تحمل أربعة أزواج جارشرجية، وزوج من الثقوب هلالية الشكل، الشعيرات المميزة موجودة على الرسغ الأرجل الرابعة، الفكوك يحمل الفك الثابت أربعة أسنان والزائدة النابية، والفك المتحرك يحمل ثلاثة أسنان………………………………………………………… ***T. mangiferus***

- أربعة أزواج جارشرجية (موجودة)، وزوج الشعيرات الشرجية موجودة،الفكوك يحمل الفك الثابت سبعة أسنان والزائدة النابية، والفك المتحرك يحمل ثلاثة أسنان………………***T. peregrinus***

56– الركبة Genu في الرجل الثانية والرابعة الشعيرة المميزة موجودة، ساق ورسغ الأرجل الرابعة الشعيرة المميزة موجودة أيضاً الشعيرات الجارشرجية موجودة (ثلاثة أزواج) وزوج من الشعيرات الشرجية موجودة هلالية الشكل أو مقوسة، الفكوك يحمل الفك الثابت ثمانية أسنان والزائدة النابية، والفك المتحرك يحمل ثلاثة أسنان ………………………………………………………… ***Amblyseius Swirskii***

- الركبة الأولى والرابعة الشعيرة المميزة موجودة، وأيضاً الساق ورسغ الرابعة موجودة الشعيرة المميزة، صفائح البطن الشعيرات جارشرجية موجودة ومقلصة الحجم (صغيرة جداً) وثلاثة أزواج من الشعيرات مرتبة في صف مستعرض (عرضياً) وزوج على ندوب، الفكوك يحمل الفك الثابت سن واحدة بالإضافة إلى الزائدة النابية، والفك المتحرك يحمل ثلاثة أسنان ……………………………………… ***A .gossipi***

- ركبة وساق الرجل الثانية والثالثة الشعيرات المزدوجة حاضرة أيضاً ركبة وساق ورسغ الأرجل الرابعة الشعيرات المميزة موجودة، صفائح البطن الشعيرات جارشرجية (ثلاثة أزواج) حاضرة، الثقوب الصغيرة زوج واحد موجودة، الفكوك يحمل الفك الثابت ثنائية الأسنان بالإضافة إلى الزائدة النابية، الفك المتحرك يحمل سن واحد فقط…………………………………………………………… ***A.badryi***

57– رسغ Tarsus الأرجل الرابعة الشعيرة المميزة حاضرة ومنتفخة طرفياً، الركبة والساق في الأرجل الثانية والثالثة تحمل سبع شعرات، الصفائح البطن الشرجية تشبة الكأس عليها ثلاثة أزواج شعيرات جارشرجية، الفكوك يحمل الفك الثابت والفك المتحرك زوج من الأسنان بالإضافة إلى الزائدة النابية

Phytoseius ocellatus ....

58– الفكوك Chelicera متساوية الطول، الفك الثابت يحمل فصوصاً غشائية تحل محل الدعامة السنية، الفك المتحرك يحمل رأساً مدببة الطرف بطنياً، المنطقة الأمامية لدرع الظهري تحمل 22 زوجاً من الشعيرات القصيرة، السطح العلوي للظهر Hypostoma من دون أخاديد جانبية، ساق الأرجل تحمل شعيرة مميزة.. ***Proctolaelaps spp***

- الفكوك غير متساوية، الفك الثابت قصير جداً بدون فصوص سنية، الفك المتحرك طويل جداًَ يحمل ثلاثة فصوص سنية **59**

59– الخيشوم التنفسي Periterumeطويل يصل إلى ما بعد الحرقفة الثانية، السطح العلوي Hypostoma يحمل أخاديد جانبية عليها نتوءات سنية صغيرة كثيرة في كل صف **60**

الخيشوم التنفسي قصير جداً (مختصر) لا يتجاوز الحرقفات الثانية، السطح الظهري العلوي يحمل آخاديد جانبية عليها نتورات سنية قليلة في كل صف، الشعيرات الكتفية r_3 على الغشاء الظهري الكتفي، الأنثى تحمل صفائح بطنية عليها من 2–7 أزواج منالشعيرات البطن شرجية، والدروع الشرجية نادرة...... ***Blattisocius tarsalis***

60– قرون الجسم الفكي عادية الطول منفصلة متماثلة، الشعيرات الكتفية (r_3) الدرع الظهري، المنطقة الأمامية لدرع الظهري تحمل 18–22 زوج من الشعيرات البسيطة، والشعيرات المميزة موجودة على ركبة الأرجل 8–9 شعيرة... ***Lasioseius spp***

61–الخط أو الحز مستعرض بين شعيرات D_2 الزوج الثاني الوسط ظهرية التي تقع على السطح العلوي الظهري ، الصفائح البطنية عليها ستة أزواج من الشعيرات التناسلية...................... ***Tydeus***

– الخط أو الحز طولي بين شعيرات الزوج الثاني D_2 الوسط ظهرية التي تقع على السطح الظهري ،الصفائح البطنية عليها خمسة أزواج من الشعيرات التناسلية... **62**

62– الشعيرات الجسمية الأمامية متماثلة والزوج اللاحق شعيرات حسية طويلة، والشعيرات الظهرية الأخيرة مشرشرة ذات قمة منحنية الرأس، الأرجل الأولى تحمل وسادة مخلبية، بقية الأرجل بدون وسادة، الرسغ عليه ثمانية شعيرات بالإضافة إلى شعيرة حسية صولجانية، فخذ الأرجل الرابعة مقسم.... ***Triophtydeus vitis***

– الشعيرات الجسمية طويلة رمحية مشرشرة، والشعيرات الظهرية الأخيرة تشبه السهم مشرشرة، فخذ الرجل الرابعة غير مقسم **63**

63– الوسادة بدون مخالب، رسغ الرجل الأولى يحمل تسع شعيرات بالإضافة إلى شعيرة حسية مخططة قصيرة، الملامس نصلية الشكل على استقامة مع المحور الطولي .... ***Tydeus californicus***

64– الفكوك الطرف النهائي على شكل مقص صغير **(شكل7N)**، الملامس تحمل العقلة الطرفية من 2–3 شعيرات طويلة ، بدون مخلب، على مؤخرة البطن يوجد ثلاثة أزواج من الممصات التناسلية......... **65**

– الفكوك الطرف النهائي على شكل هوك أوخطاف**(شكل7H)**، الملامس تحمل العقلة الطرفية بدون شعيرات طويلة، المخلب موجود، على مؤخرة البطن يوجد زوجان من الممصات التناسلية.....................**66**

65– المنقار الأمامي قصير سميك أو مكتنز يحمل زوجين من الشعيرات على السطح العلوي الظهري، وكذلك الفكوك الملامس تتكون من خمس عقل قصيرة، الجسم القدمي الأمامي يحمل زوجين من الشعيرات الحسية الطويلة، وزوجين من العيون الجانبية، ومدعم بصفائح تحت جلدية .... ***Bdella latirostris***

– المنقار الأمامي طويل عادي، يحمل تحزيزاً طولياً، وزوجين من الشعيرات على السطح العلوي الظهري، الملامس تحمل ركبة عليها ثلاثة أزواج من الشعيرات الدقيقة، رسغ الساق في الأرجل قصير أو مندمج، الجسم القدمي الأمامي يحمل أربعة أزواج من الشعيرات الطويلة، بالإضافة إلى وجود تحزيز نموذجي

.... ***Sinibdella bifurcate***

66- الملامس تتكون من ثلاثة عقل يوجد على الحافة الداخلية عدد من الأشواك والزوائد، الرسغ ذو نهاية مخلبية ، المنطقة الجسمية الظهرية مقسمة إلى قسمين، الأمامي عليه زوجين من الشعيرات الحسية الطويلة، الحرقفات الرجلية في مجموعتينمنفصلتين، حيث أن الحرقفات الأولى والثانية على تماس مع بعضهما البعض، وكذلك الثالثة والرابعة، يوجد على مؤخرة البطن زوجين من الشعيرات الجار تناسلية..***Cunaxa capreolus***

67- رسغ الملامس الأمامية يحمل شعيرتين منجلية، وشعيرتين مشطية، المخلب قوي وواضح على الساق وعليه أسنان متعددة من الجهة البطنية.**(شكل6E)**.................................... **68**

- رسغ الملامس الأمامية يحمل وسادة معقدة التركيب، منحنية إلى الأسفل، المخلب واضح ومساوي لطول الرسغ **70**

68- الشعيرة الحارسة التي بجانب الشعيرة السولينوبونية w غائبة في رسغ الأرجل الأولى، والشعيرة الحسية المخططة قصيرة، الجسم القدمي الأمامي عليه صفيحة كبيرة تغطي معظمه، والعيون غير واضحة أو غائبة، الشعيرات الجسمية رمحية..................................... ***Cheyletus malaccensis***

- الشعيرة الحارسة حاضرة في رسغ الأرجل الأولى، الجسم القدمي بدون صفيحة كبيرة، وزوج من العيون حاضرة، والشعيرات الجسمية حراشيف دائرية أو مروحية دائرية، وعلى الجسم نقوش درينات كبيرة .... ***Cheyletogenes ornatus***

69- الوسادة مكسوة بالوبر، رسغ الرجل الأولى عليه ثلاثة شعيرات طويلة وشعيرة حسية طويلة، وبدون مخلب، المنطقة الجسمية تحمل شعيرات حرشفية صغيرة دائرية، والنقوش درينات صغيرة أو نقطية صغيرة .... ***Eutogenes Punctata***

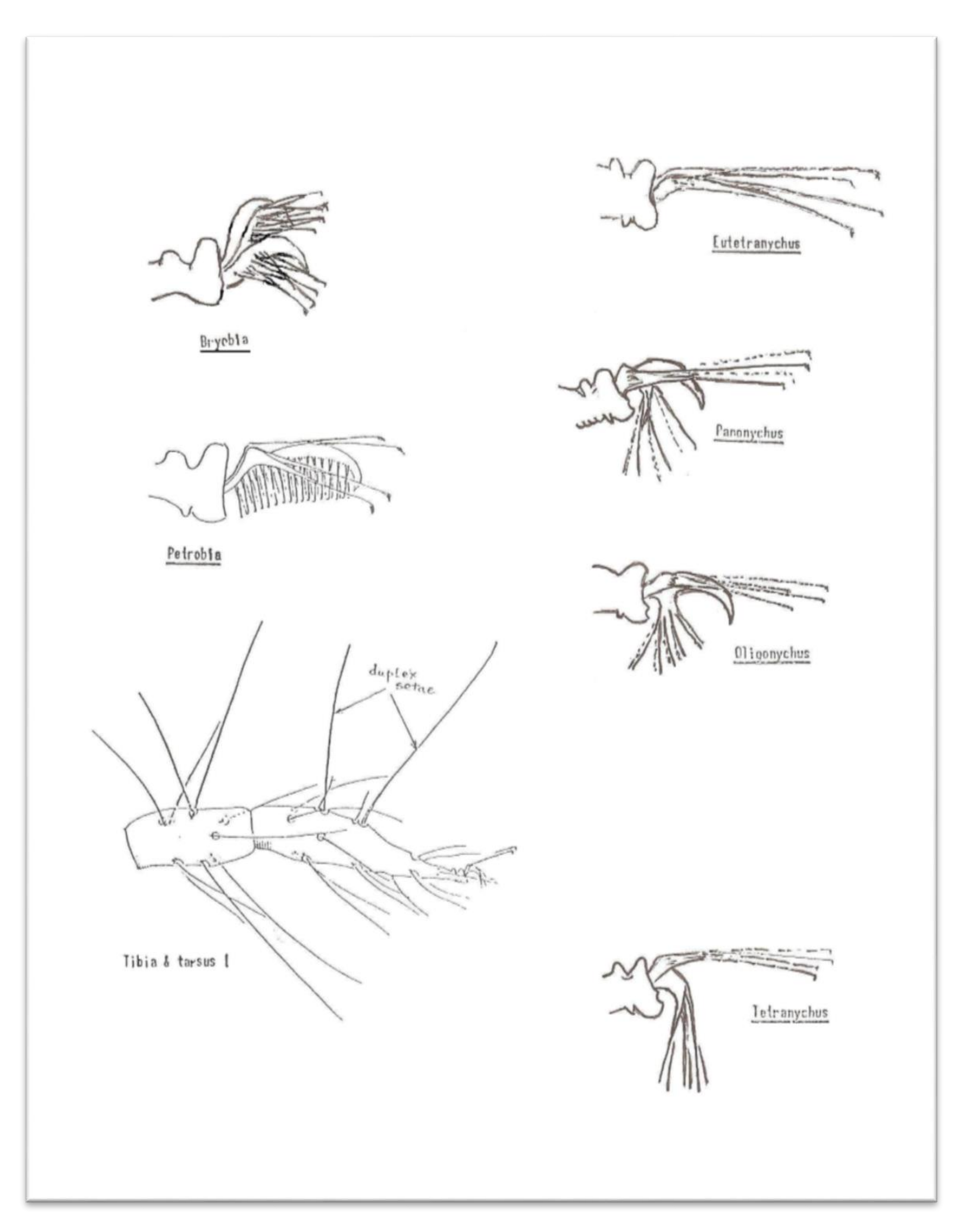
- الوسادة مخلبية عليها سبعة أسنان قاعدية، رسغ الأرجل الأولى عليه ثلاثة شعيرات طويلة وشعيرة حسية طويلة، المنطقة الجسمية تحمل صفائح كبيرة، وزوج من العيون الكبيرة حاضرة، والشعيرات قصيرة نسبياً معلقية مروحية .... ***Hemicheyletia bakeri***

70 الجسم متطاول التحزيز مختزل، الظهر صلب ماعدا صفائح الجسم القدمي، والصفائح الفوق شرجية ناعمة، الشعيرات الظهرية 13 زوج قصيرة نسبياً، الوسادة تتشكل من رمح قصير، رسغ الملامس ينتهي بشعيرات مزدوجة أوبشوكة منفردة، زوج من العيون حاضرة .... ***Eryngiopus Yemenensis***

- الجسم مغطى بصفائح، الجسم القدمي الأمامي عليه زوج من الأجسام الدعامية الكبيرة الملونة، وزوج من العيون، الشعيرات الظهرية 12 زوج طويلة نسبياً مدببة الطرف، الوسادة تتشكل من ثلاثة شعيرات، رسغ الملامس ينتهي بشعيرات مزدوجة..***Astigmaeus exsertus***

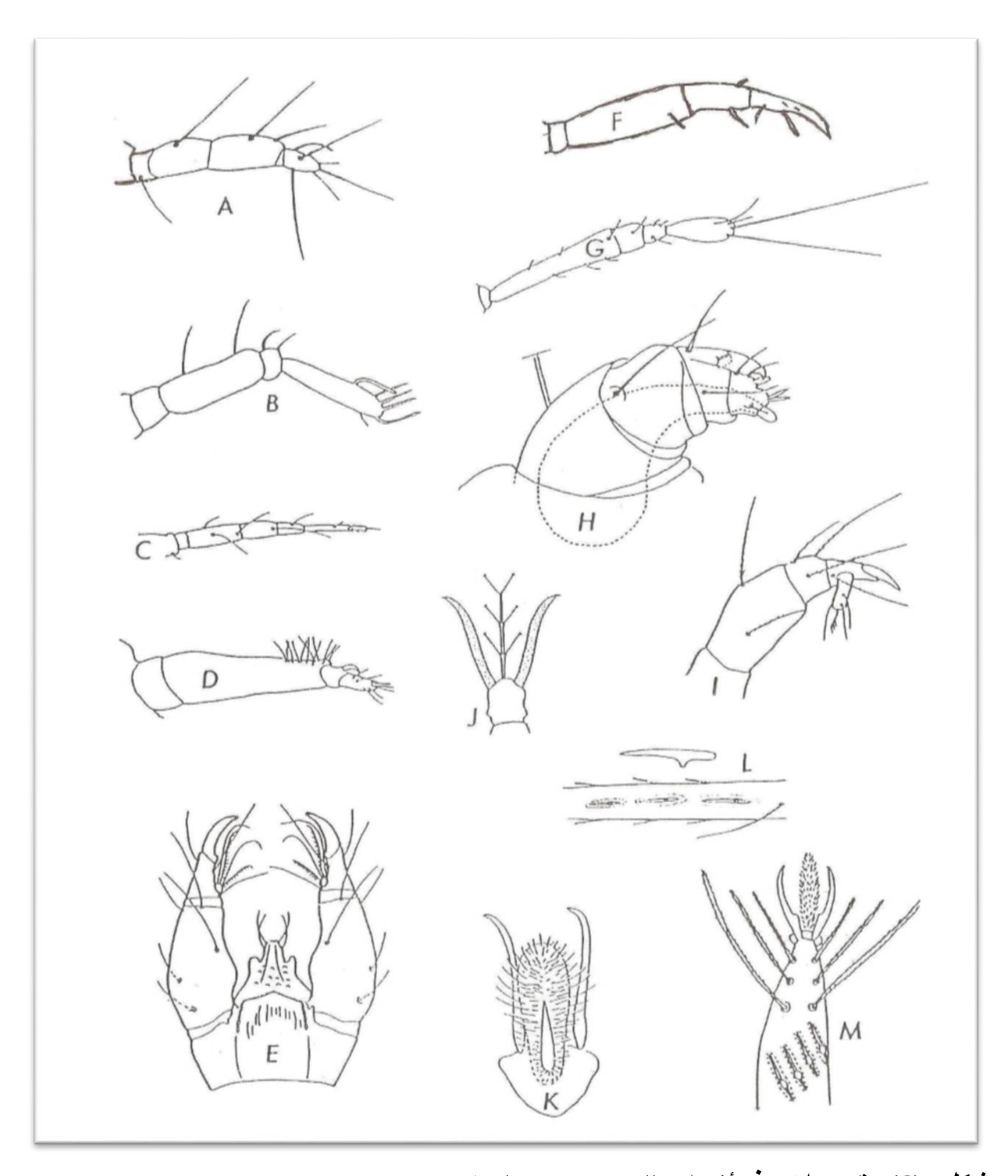
71- الصفائح الجسمية تندمج مع الكتف، والصفائح باهته أو ضعيفة التدعيم، التجاويف مضلعة ومتشابكة نوعاً ما، الشعيرات الظهرية 12 زوجاً قصيرة مدببة منشارية، الصفائح التناسلية تحمل اربعة أزواج شعيرات جار تناسلية، وزوجاً واحداً شعيرات تناسلية......................................***A. sanctilucia.***

- الصفائح الجسمية غير واضحة، السطح الظهري بدون صفائح ، والصفائح الكتفية تميل نحو البطن، الشعيرات الظهرية 14 زوجآ قصيرة ودقيقة ومنشارية، الصفائح التناسلية تحمل ثلاث ازواج شعيرات جار تناسلية، وزوجين من الشعيرات التناسلية ....***A .fleschneri***

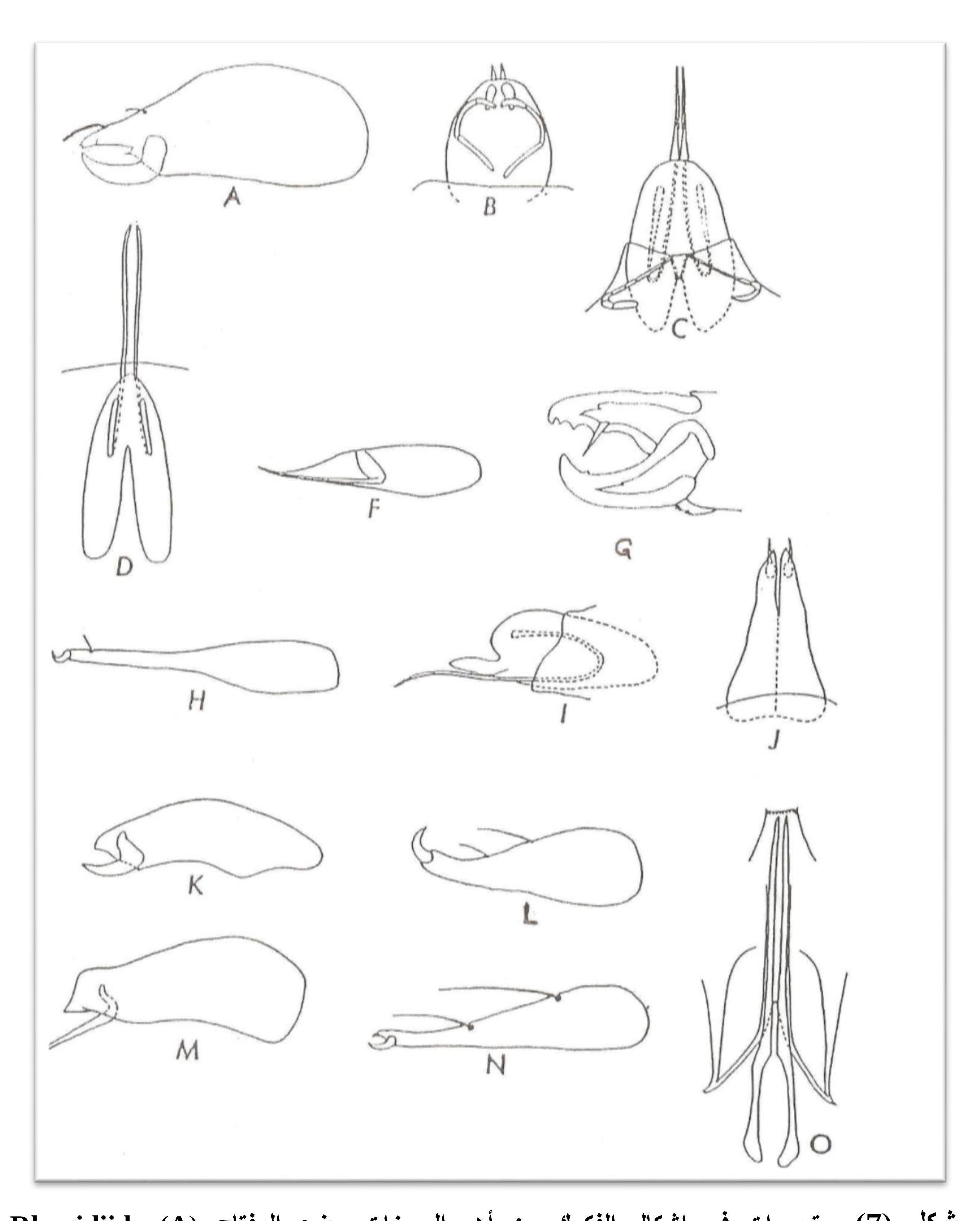


شكل (5) تحورات الرسغ في نهاية الارجل عند أجناس عائلة Tetranychiidae من المميزات التي يعتمدعليها عند وضع المفتاح التصنيفي جنس Bryobia و Petrobia و Eutetranychus و Panonychus و Olignychus و Tetranychus

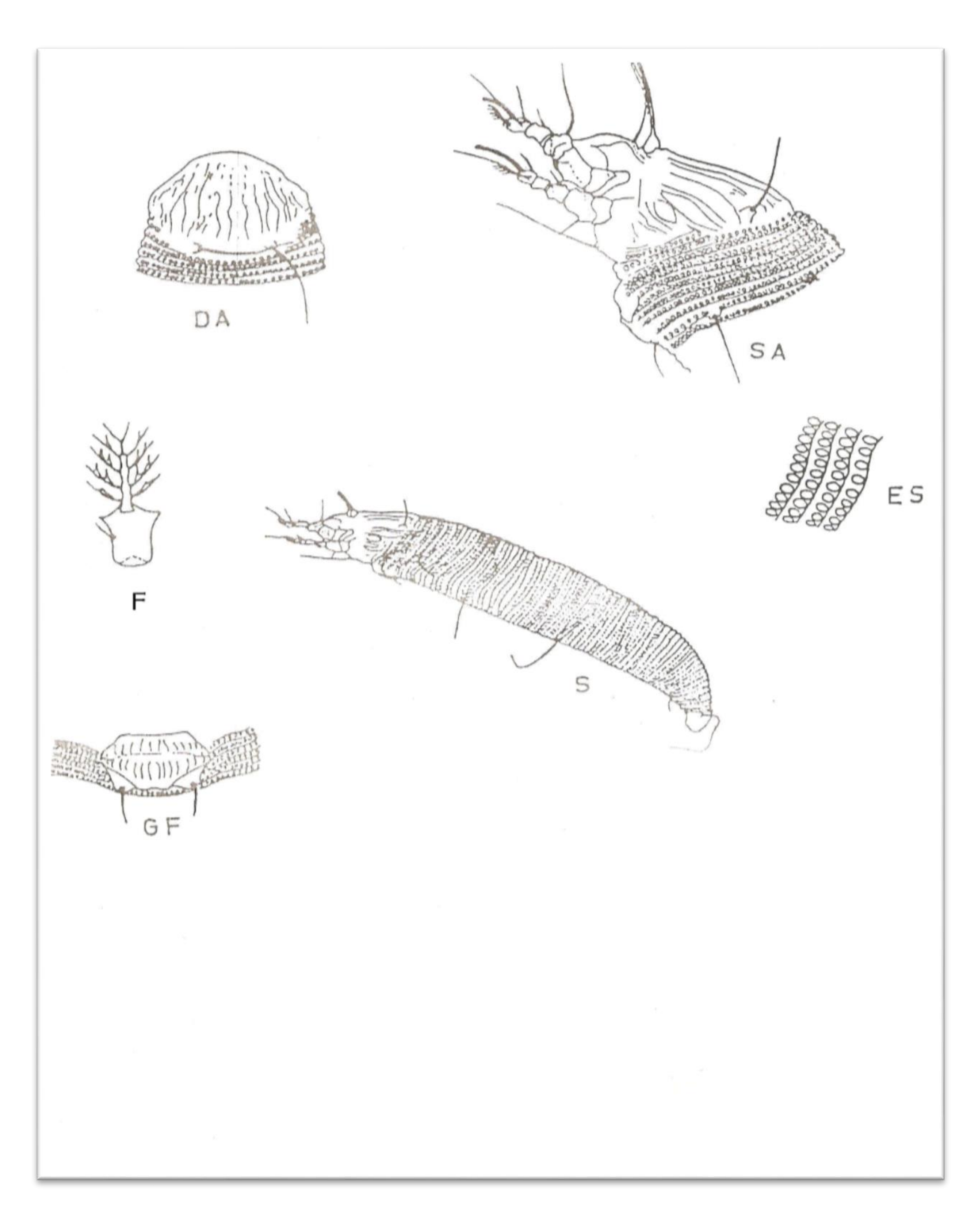
المصدر:- Donald 1981



شكل (6) تحورات فيأشكال اللوامس عند العائلات (LabidostomidaeB((A) (TydeidaeC) (G) Cunaxidae (F) Cheyletidae (E) Eupalopsellus Stigmaeidae (J&I)Tetranychiidae(H)Bdellidae، تحورات الوسادة الوسطى عند Tydeidae (K) عضوRhagidial في الارجل عند بعض أنواع الحلم المصدر:- Donald 1981



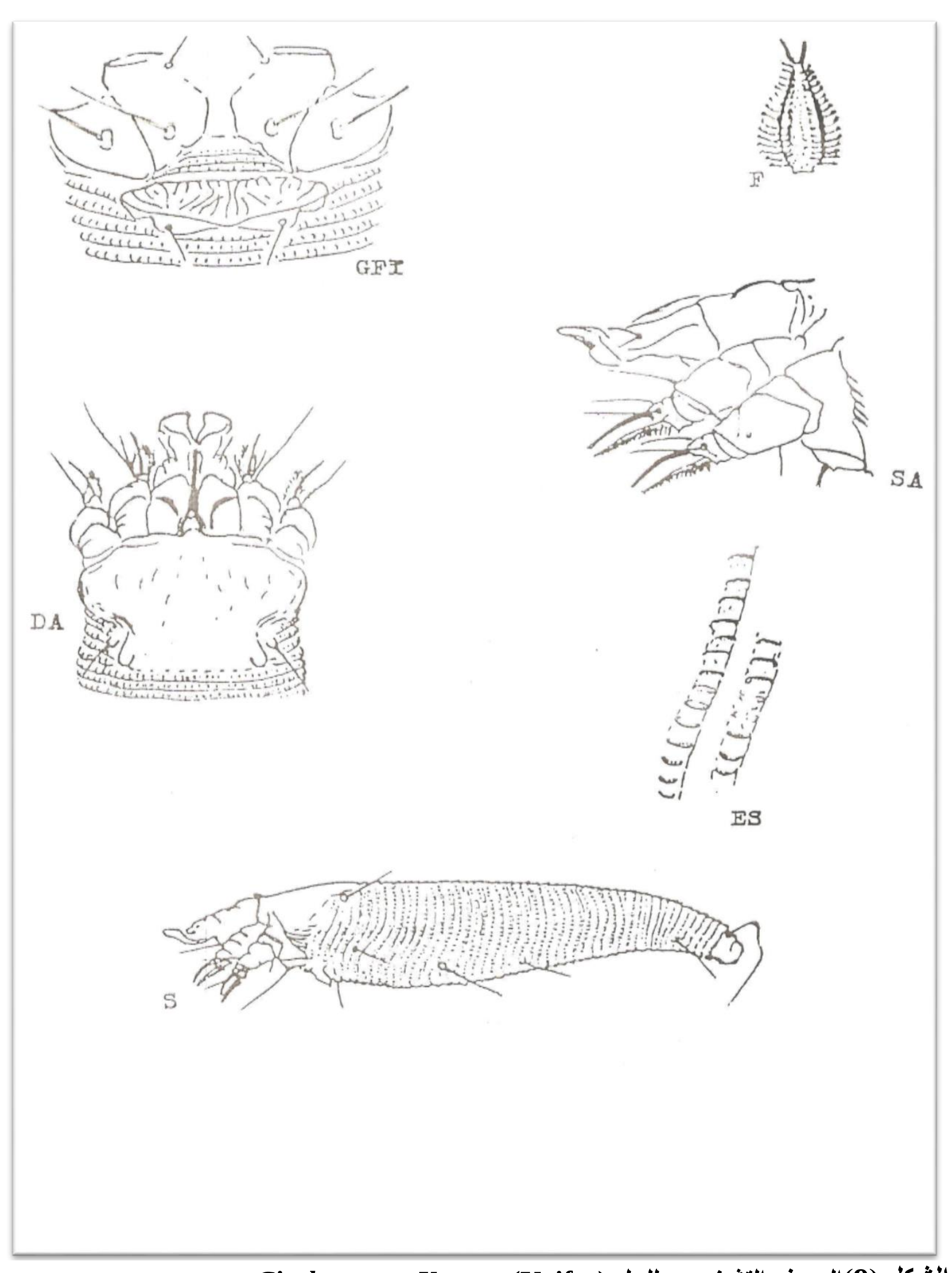
شكل (7) تحورات في اشكال الفكوك من أهم المميزات وضع المفتاح Rhagidiidae(A) (B)
(G) Stigmaeidae (F)Tenuipalpidae(D)Tetranychiidae(C) Camerobiidae
Bdellidae (N) Anystidae (L) Tydeide (J) Cunaxidae (H) Phytosieidae
المصدر:- Donald 1981



الشكل (8)الوصف التشخيصي للحلم *Colomerus vitis* (Pagst)

الأنثى :- الجسم دوري الشكل،اللون أصفرإلى برتقالي طول الأنثى 180 - 220 ميكرون، **الذكر** أصغر حجماً، البطن تحمل 80 أسترنة و 88 ترجة، المخالب الرسغية ريشية خماسية التشعب، غطاء الفتحة التناسلية الأنثوية يحمل 14 عرقاً أوضلعاً.

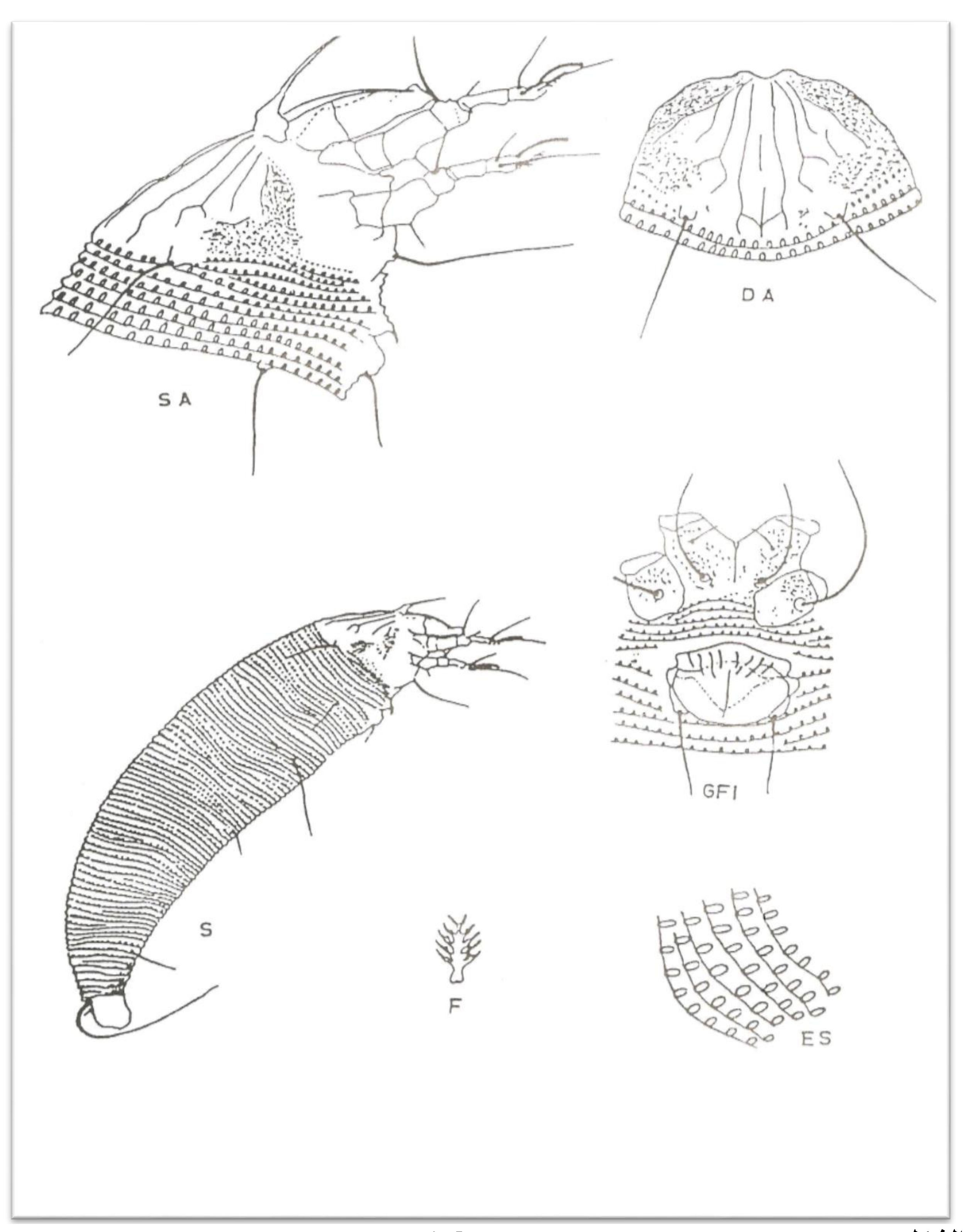
المصدر:-Zaher 1984



الشكل (9)الوصف التشخيصي للحلم (Krifer) *Cisaberoptus Kenyae*

الأنثى :- الجسم غليظ مسطح مغزلي، أصفراللون، طول الأنثى 180 ميكرون، البطن تحمل46 أسترنة و69 ترجة، المخالب الرسغية تحمل17 تشعباً، غطاء الفتحة التناسلية يحمل 16-18 ضلعاً متقوساً.

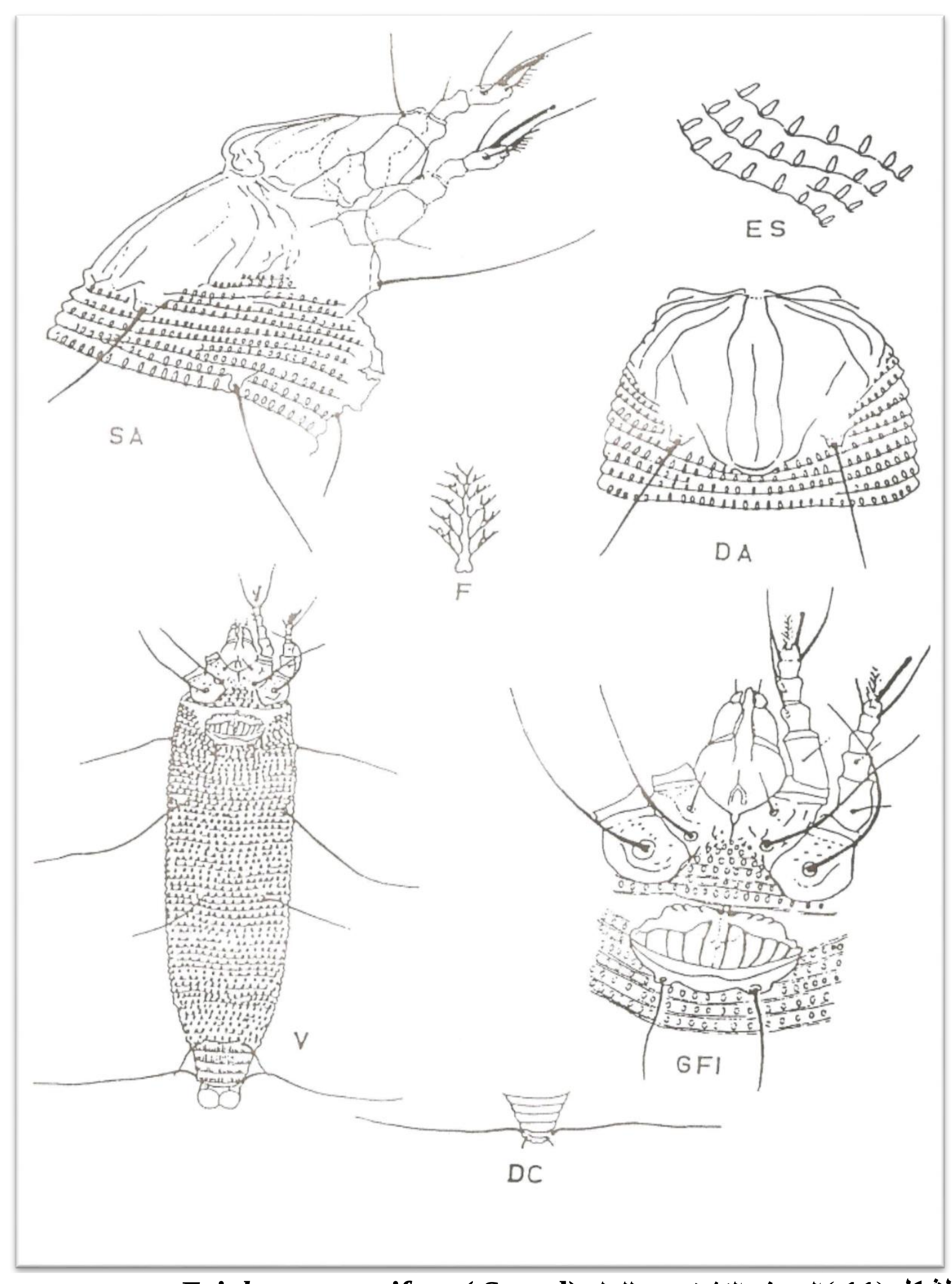
المصدر:-Zaher 1984



الشكل (10)الوصف التشخيصي للحلم *Eriohpyes ficus*

الأنثى :- الجسم أسطواني مغزلي، لونه أصفر، طول الأنثى 160-195 ميكرون، المنطقة الجسمية تحمل 72 ترجة 74 أسترنة مغطاة بتزيينات دوينية بيضاوية، غطاء الفتحة التناسلية يحمل 8 أضلاع طولية، المخالب الرسغية خماسية التشعب.

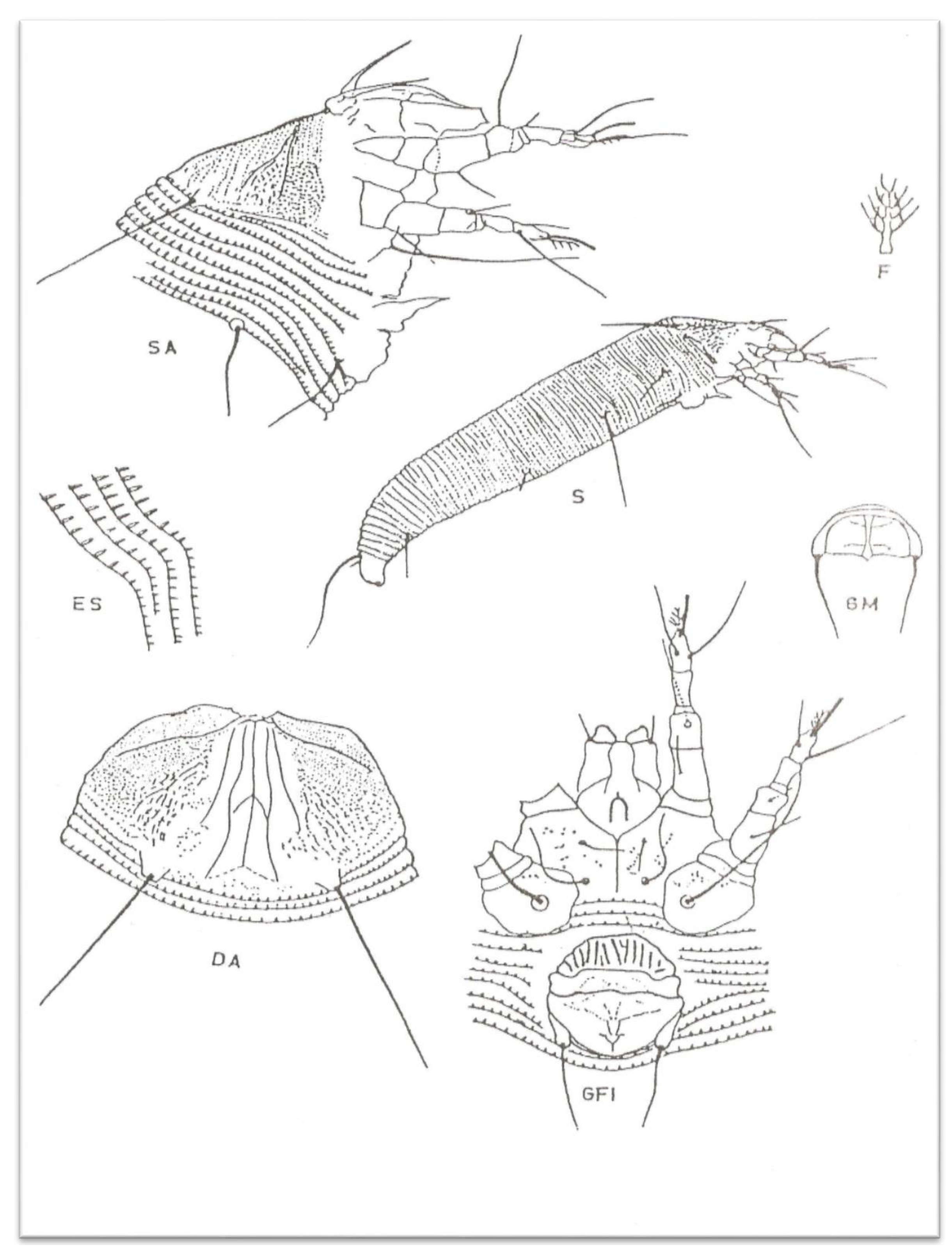
المصدر:-Zaher 1984



الشكل (11)الوصف التشخيصي للحلم *Eriohpyes manifera* (Sayed)

الأنثى :- الجسم دودي متطاول، أصفر اللون، طول الأنثى 205-240 ميكرون، تحمل المنطقة الجسمية 56 ترجة و61 أسترنة مغطاة بتزيينات دوينية دائرية صغيرة، غطاء الفتحة التناسلية يحمل 9 أضلاع طولية، المخالب الرسغية سداسية التشعب.

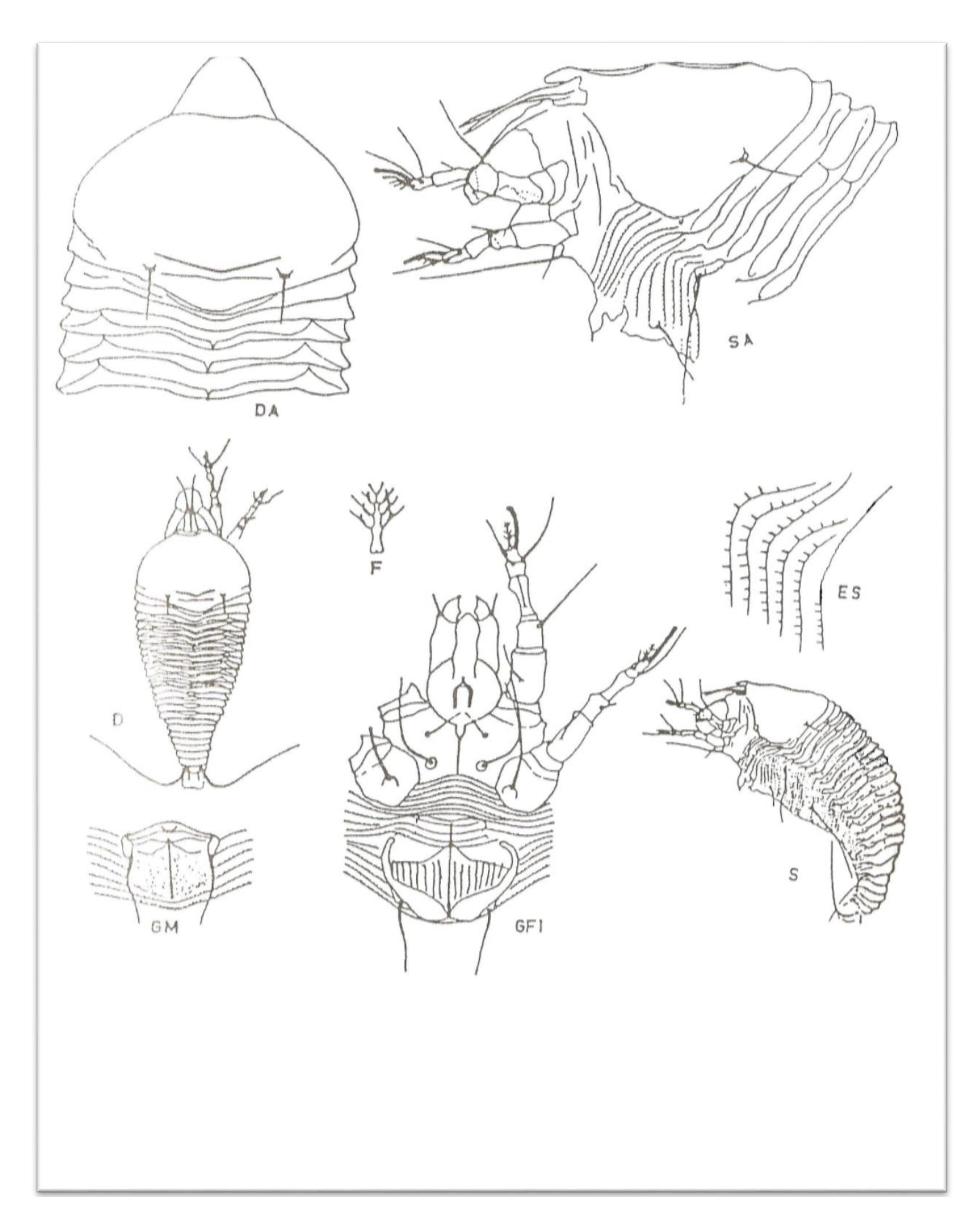
المصدر:-Zaher 1984



الشكل (11)الوصف التشخيصي للحلم(Z & A)*E . melongenus*

الأنثى :- الجسم أسطواني متطاول، أصفراللون، طول الأنثى 220-250 ميكرون، المنطقة الجسمية تحمل 73 ترجة و 71 أسترنة التزيينات دوينية بيضاوية، غطاء الفتحة التناسلية يحمل 15 ضلعاً طولياً المخالب الرسغية رباعية التشعب.

المصدر:-Zaher 1984



الشكل (13)الوصف التشخيصي للحلم *Oxycenus niloticus*

الأنثى :- الجسم مسطح وتدي الشكل، أصفركهرماني، طول الأنثى 137-172 ميكرون، غطاء الفتحة التناسلية يحمل 16 ضلعاً، المخالب الرسغية تحمل تشعب أرباعياً.

المصدر:-Zaher 1984

الرموز والمصطلحات المستخدمة فى الرسومات التشخيصية عند التصنيف:

1- D = Dorsal view	1- مظهر ظهري
2- V= Ventral view	2- مظهر بطني
3- S = Side view	3- مظهر جانبي
4- L = Legs view	4- الارجل
5- F = Featheclaw	5- المخلب الريشية
6- DA = Dorsal view of shidld	6- مظهر الدرع الظهري
7- DC = Dorsal view of caudal end	7- مظهر الظهري لنهاية الذيل
8- SA = Side view of body anterior	8- مظهر الجانبي في مقدمة الجسم
9- ES = Side skin structure	9- بناء الجلد الجانبي(شكل التزيينات الدرينية الجانبية)
10-GF =Femal genitalia،vetral view	10- مظهر بطني للاعضاء التناسلية في الانثى
11-GM = Male genital،vetral view	11- مظهر بطني للاعضاء التناسلية الذكرية
12- GFI = Female genitala and body anterior	12- الاعضاء التناسلية الانثوية ومقدمة الجسم

الانواع التي صنفت إلى مستوى الجنس و لم يتم تصنيفها الى النوع :

العائلة	النوع
Acaridae	***Rhizoglyphus spp***
Tuckerellidae	***Tuckerella spp***
Tydeidae	***Tydeidus spp***
Camerobiidae	***Camerobus spp***
Anystidae	***Anytis spp***
Ascedae	***Lasioseius spp*** ***Proctolaelaps sp***

الأنواع الجديدة التي صنفت الى الجنس ولم يتم تصنيفها إلى النوع، وقد ارسلت لللخارج لغرض الدراسة الدقيقة وتصنيفها إلى مستوى النوع.

Public key taxonomic groups and genera and species recorded in the Republic of Yemen

[1]M. S. Ba - Hassen and A.M.Bin othman[2]

[1]Department of Plant Protection, Nasir's College of Agric., Univ. of Aden
[2]El kod Research Station-Agricultural Research and Extension Authority

Abstract

This study was conducted at the Faculty of Agricultural Sciences Nasser Aden University during the period from January 2011 to December 2013. To carry out key taxonomic year dream of the types of harmful and beneficial ones , that dream Mites or animal pest damage occur for many crops and agricultural crops . Especially vegetables and fruit trees . The economic importance of the dream in terms of increasing damage to some types first, and then increase the number of species classified him second. Having looked at all the previous sources available to us , whether in research reports published or unpublished , or the Internet , it can be said that there are 75 species recording of the dream belongs to 18 families and 43 genera in the Republic of Yemen and includes the current study, a presentation of the types of previously recorded (Table 1) , and new species recorded for the first time recorded thirty-seven new species , including thirty (30) species classified under the species level and the other seven were classified only to the level of sex (Table 2) . As a result of the lack of reference in the types of research centers or universities of Yemen can be referenced . As well as the absence of key diagnostic classification of the types in the dream in the Republic of Yemen can refer to it . So it was necessary to put taxonomical key diagnostic of the most important types of dream vegetarian nutrition (Mites) registered in the Republic of Yemen to the dream of all types of harmful and useful in different climatic zones in the Republic of Yemen , and we relied on the keys division are supported, and the scientific basis used in the diagnosis and classification , which has been identified genera and species of the families Tetranychidae, Teunipalpeidae, Eriophyidae based on (Gibson and Kevrubikr 1975 and Zaher1984 and AlGboory1987). Genera and families Tarsonemidae, Tydeidae based on (Andre1981 and Donald 1981).The races on the basis of family Acaridae (Eraky and Osman. 2008).The races on the basis of family Phytoseiidae (Chant 2007 and 1985 and a statement Zaher1986).The families of other races on the basis of (Hughes 1976 and Summers1970 and Baloch 1991). It turned to some specialists in the Department of the Faculty of Agriculture Mites - Cairo University . In general we can say that published research about the dream or Mites in Yemen are scarce in comparison to what the deployment for insect pests and other diseases harmful to crops . This study aimed to develop key diagnostic classification of the main types of dream registered in the Republic of Yemen . During this study to keep a set of reference in the Department of Entomology station code for the Agricultural Research Service for research and researchers can be resorted to in any future studies . As there is no reference to any groups that dream in the Republic of Yemen.

Keywords: Phytophagous mites, Predacious mites, Yemen,Survey taxonomical key ,Registration of new mite species

المصادر :

1- إبرا هيم، جمال الدين عبد المجيد 1998. أهم آفات الحلم الدودي التي تصيب أشجار الفاكهة. هيئة البحوث الزراعية المصرية- قسم الوقاية - شعبة الاكاروسات. 15 صفحة.

2- أبو الحب، جليل 1982. الحلم آفة زراعية. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - الهيئة العامة لوقاية المزروعات - قسم بحوث الوقاية- أبو غريب. 35 صفحة.

3- الجبوري، إبراهيم جذوع 2007. حصر وتشخيص العوامل الحيوية في بيئة نخلة التمر واعتمادها لوضع برنامج إدارة متكاملة لآفات النخيل في العراق. مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية. 11 (2): 423-456.

4- الجبوري، ابرا هيم جذوع 1996. محاضرات تمهيدي ماجستير قسم وقات نبات في مادة الاكاروسات متقدم جامعة عدن - كلية الزراعية 50صفحة.

5- الجبوري، إبراهيم ورجب عيضه صالح جميده وعدنان ابراهيم السامرائي2004. تأثيرات معاملات الرش المتتابع والمتبادل في تطور مقاومة الحلمة ذات البقعتين *T.urticaekoch*لمبيد Bromopropylate حقلياً– مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية 8 (3): 409-405.

6- الجبوري، إبراهيم جذوعورجب عيضه صالح جميده وعدنان ابراهيم السامرائي 2004. المقاومة المشتركة لمبيد Bromoproplat في الحلمة ذات البقعتين *T.urticaekoch*– مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية 8 (3): 416-411.

7- الحلواني، محمود السيد 2004. الاكاروسات المرتبطة بأشجار المانجو في مصر. معهد بحوث وقاية النباتات، الجيزة، الدقي، المؤتمر العربي الأول لتطبيقات المكافحة البيولوجية للآفات 5-7 ابريل مركز مؤتمرات جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية القاهرة 9 صفحات.

8- الدودي، عمر خليل دمان 1996. دراسات الفعالية البيولوجية لمستخلصات بعض النباتات البرية العراقية على آفة حلمة الشليك (GUAR GNIK) *Terenychus turkestani*. أطروحة دكتوراه فلسفة في العلوم الزراعية – قسم وقاية النبات- كلية الزراعة- جامعة بغداد 71صفحة.

9- الزميتي، محمد السعيد صالح 1997. تطبيقات المكافحةالمتكاملة للآفات الزراعية. كلية الزراعة جامعة عين شمس - دار الفجر للنشر والتوزيع 659 صفحة.

10- الغشم، محمد يحيى 1994. المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية إستراتيجية المستقبل. الإدارة العامة لوقاية النبات والمشروع اليمني الألماني لوقاية النبات 100 صفحة.

11- القفل، أحمد حسين 1967. الأهمية الاقتصادية للحيوانات عدى الحشرات – الباب الثامن – مطبعة العلوم ص: 402-486.

12- المشروع اليمني الألماني لوقاية النبات، 1996. دليل مختصر لآفات الموالح وأمراض الموالح وزارة الزراعة والموارد المائية - الإدارة العامة لوقاية المزروعات. صنعاء 72 ص.

13- الملاح، نزار مصطفى ومحمد عبد الكريم محمد 1989. دراسات بيئية وحياتية على حلم الرمان الكاذب *Tenuipalpus punicaep* - مجلة وقاية النبات العربية. 7 : 159-163).

14- المنشاوي، عبد العزيز وعصمت حجازي 1994. الآفات الحشرية والحيوانية وعلاقتها بالنبات والإنسان والحيوان وطرق مكافحتها – الطبعة الأولى – مطبعة المعارف الإسكندرية 621صفحة.

15- باحسن، مهدي سعيد 1999. دراسة حياتية وبيئية حلمة الموالح الشرقية الحمراء *Eutetranychusor orintales(*klein) - في محافظة أبين – أطروحة ماجستير في العلوم الزراعية – وقاية النبات. كلية الزراعة جامعة عدن 61 صفحة .

16- باصحيح، جمال سعيد عبيد 1999. دراسة وجود حلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* وأعدائه الحيوية على أصناف مختلفة من النخيل في وادي حضرموت – أطروحة ماجستير في العلوم الزراعية- وقاية النبات، كلية الزراعة جامعة عدن 50 ص.

17- باعنقود، سعيد عبدا لله واحمد سلام وعبدالله غالب 1997. قائمة بأسماء الآفات الحشرية والاكاروسية الهامة وتوزيعها الجغرافي وأهم عوائلها النباتية في اليمن – دار جامعة عدن للطباعة والنشر فريق الفونا الحشرية اليمنية. ص 18.

18- باعنقود، سعيد عبدالله 2002. دراسة مسحية لأهم الأعداء الطبيعيين للآفات الزراعية في الجمهورية اليمنية، مجلة اليمن - مركز البحوث والدراسات اليمنية - جامعة عدن 40:16- 55.

19- باعنقود، سعيد عبدالله 2008. الآفات الحشرية والاكاروسات على الحاصلات البستانية والإدارة المتكاملة لها في الجمهورية اليمنية. دار جامعة عدن للطباعة والنشر 286صفحة .

20- بن عثمان، عبدالقادر محمد وسعيد عبده محفوظ 2006. الآفات الحشرية والاكاروسية في المحافظات الجنوبية والشرقية للهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي – محطة أبحاث الكود الزراعية قسم وقاية النبات 67 صفحة.

21- بيان، علي 1984. خصائص حيوية وبيئية لحلم التفاح المبطط *Teunipalpaidae* كآفة على التفاح في لبنان – مجلة وقاية النبات العربية(2 : 31-28).

22- بيان، على 1984. التغاير الشكلي وخصائص التغذية لحلم كاليفورنيا التندي على التفاح في لبنان. *Tydeus californicus* (Banks),(Tydeidae : Acrinedida :Acari) مجلة وقاية النبات العربية (94-87:2).

23- بيان، علي 1985. الحلميات الفيتوسيدية *Phytosciidae* على التفاح في لبنان مجلة وقاية النبات العربية 3 : 23-25.

24- بيان، علي 1989. الحلميات على أشجار الخوخ في لبنان التغيرات الطارئة على الكثافة العددية وتوزيعها على أشجار الخوخ في منطقة بعلبك (البقاع) مجلة وقاية النبات العربية (7: 36-30).

25- بيان، علي 1988. الحلمات على أشجار الخوخ في لبنان I. مسح عام ومفتاح تشخيصي مجلة وقاية النبات العربية 6:1-6.

26- بيان، علي 1998. الحلم على النبات في لبنان عوائلها وانتشارها . مجلة وقاية النبات العربية 16 (2) : 94 – 97.

27- توفيق، محمد فؤاد 1997. المكافحة البيولوجية في الآفات الزراعية – كلية الزراعة – جامعة القاهرة المكتبة الأكاديمية ص: 423 – 447.

28- جبسون, ل, هـ. كيفروأ . بيكر . 1957. الحلم الضار بالنباتات الاقتصادية - الجزء الأول- ماعدا الحلم رباعي الارجل. نقله إلى العربية الدكتور جليل كريم ابوالحب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة بغداد- كلية الزراعة- مطبعة جامعة بغداد. 699 صفحة.

29- حبيب، خالد عبد الرزاق، ايراهيم جذوع الجبوري وخولة طه النعيمي 1984. الآفات الحيوانية غير الحشرية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - بغداد - العراق .

30- حسني، محمد محمود 1986. الآفات الزراعية والحشرية و الحيوانية – الجزء الثالث الطبعة الأولى – دار المعارف بمصر ص983 – 101.

31- حماد، شاكر واحمد لطفي عبد السلام 1983. الحشرات الاقتصادية الحقل والخضر والفاكهة والأشجار الخشبية ونباتات الزينة وطرق مكافحتها – دار المطبوعات الجديدة – جامعة الإسكندرية – كلية الزراعة ص: 142 – 145.

32- عاصم، الهام محمد 2003. الإدارة المتكاملة في مكافحة الاكاروسات، ورشة العمل العلمية حول أولويات البحوث والدراسات العلمية في مجال الإدارة المتكاملة للآفات الزراعية في اليمن – مركز العلوم والتكنولوجيا ص 5.

33- عبد الحسين، علي 1985. النخيل والتمور وآفاتها الفصل الخامس – كلية الزراعة – جامعة البصرة ص: 334 – 382.

34 – عويس، محمد عطية 1983. الآفات الحيوانية غير الحشرية – جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي 405صفحة .

35- لبابيدي، محمود صبري ومحمود عيشة 1995. الآفات الحيوانية الغير حشرية – جامعة حلب كلية الزراعة – مطبعة منشورات الجامعة 485 صفحة.

36- محمد، إبراهيم إسماعيل 1963. الآفات الاكاروسية في مصر وطرق علاجها – مكتبة الانجلومصرية 32 صفحة.

37- Al- Gboory, J.I. 1987. Taxonomic studies of false spider mites (*Acari* , *Tenuipalapidae*) in central Iraq.PhD Thesis,University of Bonn, Applied Zoology Institute, 205 pp.

38- Al-Gboory, J.I. 1991. Biology of Oriental Citrus mite, *E. orientalis* (Klein) on Different Citrus species F.Dusbabek and V.Bakva(Eds): Modern Acarology. Academia. Prague and SPB Academic Publishing. The Hague Vol.2: 607-611.

39- Al-Gboory, J.I and Ginannetti .M.1991. Orienal Citrus Mite, *Euteranaychus Orientalis* (Klein) as Seen by Scanning Elecron Microscopy. F.Dusbabek and V.Bakva(Eds): Modern Acarology. Academia. Prague and SPB Academic Publishing. The Hague Vol.2.

40- Al- sayani, A.H. 2004. Report on the Plant Quarantine in the Republic of Yemen. Directorate of plant Quarantine, Yemen. 17pp.

41. Andre, H. A. 1981. Generic revision of the family ***Tydeidae*** (Acari: Actinedida). II Organotaxy of the idiosoma and gnathosoma. Acarologia . 22: 31-46.

42- Baker, E.W. and G.W. Wharton 1952. An Introduction to Acarology.The Macmillan Company New York, 465 pp.

43- Baker, E.W. and Pritchard A.E. 1955. A revision of the spider mite famihy *Tetranychidae* .Men .Ser.Vol 2,Sanfrancisco Pacif. Coast Entomol. Soc. 472pp.

44- Baloch, U . K. 1991. Taxonomic studies on ***Cheyletidae*** mites of stored grain and stored Products in Pakistan. Studies Doctor in Sindh Agriculture University (Hyderabad). 180 pp.

45- Bayan, A. 1996.*Tydeidae* mites associated with apples in Lebanon (Acari: Actinedidae: Tydeidae). Acarologia 27: 311-317.

46- Blaurelt, E.W. 1945. The internal morphology of the common red spider mite (*Tetranychus telarius* Tinn) Cornell University, Agric .Exp. Staion , Memoir 270,35pp.

47- Chant, D. A and .James A. Mc murtry 2007. Illustrated keys and diagnoses for the genera and subgenra of the *phytoseiidae* of the world (Acari : Mesostigmata). Indira Publishing House. 219pp**.**

48- Chapman, A. D. 2009. *Numbers of living species in Australia and the World,* 2nd edition. Australian Biodiversity Information Services, Toowoomba, Australia.A report for the Australian Biological Resources Study, September 2009. 6pp.

49- Chaudhri, W., M. Akber and S. Rassol 1974. Taxonomic studies of the mites belonging to the families Tenuipalpidae, Tetranychidae, Tuckerellidae, Caligonellidae, Stigmaeidae and phytoseiidae. Agric. Univ., Lyallpur, Pakistan, Project A17-Ent.26,250 pp.

50- Chow, A., A. Chau and K. M. Heinz 2008. Compatibility of *Orius insidiosus* (Hemiptera: Anthocoridae) with *Amblyseius (Iphiseius) de*generans (Acari: Phytoseiidae) for control of *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae) on greenhouse roses. Biological Control. 44 (2): 259-270.

51- Dean, H.A. 1980. Population differences of Texas citrus mites on leaves of four orange varieties in Texas .J.Ero .Ento. l 73(6): 813-816.

52- Donald, M.T. 1981. Third International Course on Applied Taxonomy of Insects and Mites of Agricultural Importance***.Acarina***. Commonwealth Institute of Entomology. London. UK. 72 pp.

53- Donczyk, J . 2006. Free – Living Tydeoia (Acari: Actinedida) : from the Vicinity of Gniew (Northern Poland); preliminary report. Research and Development: Bio SP. Zoo. Walbrzyska 13:60-198.

54- Drews, A. 1994. Bioindicators for the Effect of Pesticides on the Agricultural Environment.Yemeni-Germen Plant Protection Project 38pp.

55- El-Sawi, S. and F. Momen. 2006.*Agistemus exsrtus* Gonzalez (Acari: Stigmaeidae) as a predator of two scale insects of the Family Diaspididae (Homoptera: Diaspididae). Archives of Phytopathology and Plant Protection, 39(6):421-427.

56- Eraky, S .A. and M.A .Osman. 2008. New identification key for some Acaridides (*Acaridida*) from upper Egypt with description of a new Acaridae species. Acrines: Journal of the Egyptian Society of Acarology 2:49-60.

57- Geraldo, P. and Gilberto .J. 2004.*Stigmaeidae* mites (Acari: Raphignathoida) from Arecaceae of the Atlantic Forest in Sao Paulo Stste, (Acari: Raphignathoida)

mites.*Stigmaeidae* Brazil. Entomologia, Fitopatologiae Zoo Agric ESALQ/USP 900-13418.

58- Hughes, A.M. 1976. The mites of stored food and Houses.Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London.Her Majesty's Stationery Office. 399pp.

59- Jeppson, L.R., Keifer H.H. and Baker E.W. 1975. Mites Injurious to Economic Plants. Berkeley and Los Angeles. Univ. of California Press, 614 pp.

60- John, T. S., N. K. Donald, L.D. Richard and R.C. James 1976. Biology of the mite, *Anystis agilis* (Acari: Anystidae): A California Vineyard Ann Entomol. Soc. Am. 69(5):905-910.

61- Kircher, D.A. 1980. Mites of stored products Domestic and form Environments A pictorial guide to the major orders of *Acari* London Road slough sl3 7ht.

62- Meyer, M.K.P (Smith). 1981. Mite pests of Crops in Southern Africa. Science Bulletin. Department of Agriculture and Fisheries, Republic of South Africa. 92pp.

63- Meyer, M.K.P.(Smith). 1996. On some spider mites (*Acari:Tetranychidae*) of Yemen. Fauna of Saudi Arabia 15:5-19.

64- Qing-Haifan, Yan- Xuan Zhang and Qiao-Yunliu. 2000. Raphignathoida mites on Bamboo from Fujiam China (Acari: Prostigmata). Systematic& Applied Acarology special publications 4: 49-48.

65- Rakha, M. A. and McMcoy, C. W. 1984.*Eryngiopus citri,* A new mite on Florida citrus with descriptions of the developmental stages (Stigmaeidae: Actinedida). Florida Entomologist 67(4): 504-507.

66- Rogers, M.E., P.A. Stansly, C.C. Childers, C.W. McCoy, and H.N. Nigg 2010. Florida Citrus Pest Management Guide: Rust Mites, Spider Mites, and Other Phytophagous Mites. University of Florida, IFAS Extension. 8pp

67- Schuster, R and P. W. Murphy 1991. The Acari Reproduction Development and Life History Strategies. First Edition 1991 European Association of Acarologists.Chapman of Hall. London. New York. Tokyo. Madres. 554pp.

68- Siqin Hu, X .C.and Lingsheng, H . 1997. A New species and a new Record of the genus *Agistemus* from China (Acari: Stigmaeidae). Systematic & Applied Acarology special publications. 1: 1-4.

69- Smiley, R. L. 1992. The predatory mite family ***Cunaxidae*** (Acari) of the world. with a new Classification Indira Publishing House. 355PP.

70- Soliman, Z. R. and S. A. Mahfood 1977. Phytophagous and Predaceous mites of Peopls Republic of Southern Yemen. Bulletin the Zoological Society of Egypt 27: 78-84.

71- Summers, F.M. and D.W. Price 1970. Review of the mite Family ***Cheyletidae***.University of California Press Berkeley. Los angels. London 153pp.

72. Ueckermann, A. E. 1996. Some *Phytoseiidae* of Yemen (Acari: Mesostigmata) . Fauna of Saudi Arabia 15:20-36 .

73- Van-Harten, A. and B. Wagener 1994. Terrestrial Arthropods of the Republic of Yemen. A check – list Yemeni German Plant Protection Project. Horizons Sana'a – Republic of Yemen (GTZ)67pp.

74- Zaher, M. A. 1984. Survey and ecological studies on phytophagous predaceous and soil mites in Egypt. 1- Phytophagous Mites in Egypt (NILE valley and Delta) Pl.480 Programma U.S.A Porject no EG- ARS-30 Grant no FG-EG-139. Faculty of Agriculture Cairo Univ. Egypt 228pp.

75- Zaher, M. A. 1986. Predacious and non phytophagous mites in Egypt (Nile valley and Delta) Text and figures Programma U.S.A Project no. EG-ARS-30. Grant No. FG-EG -139.Faculty of Agriculture, Cairo Univ. Egypt 567pp.